Kup pan akcje
str. 8
Cybernetyka
i charaktery – str. 15
Przegląd-Komputer
str. 21

Cena 50 zł ISSN 0137-8783

120 lat

Przegląd Techniczny

48-49'86

1986-11.30-12.07

założony w 1866 r.



W numerze:

UGRUNTOWAŁA się opinia, że kiep ten, kto nie śrubuje płac — czytamy w *Gazecie Współczesnej*. W zeszłym roku w czterech branżach — hutnictwo, maszynowy, chemia, leki umorzono podatki z tytułu przekroczenia płac w blisko 500 zakładach. „Spadła wydajność, wzrosły zarobki" — informuje *Trybuna Robotnicza* pisząc o Śląskiej Fabryce Kabli, a *Głos Wybrzeża* przytacza całą litanię takich zakładów. Kiedyś, przed trzema laty np. z badań ankietowych wynikało, że obywatele wiązali wzrost płac ze wzrostem wydajności, obecnie zaś jest bardziej powszechny pogląd, że podwyżki muszą stanowić ekwiwalent za inflację i wzrost kosztów utrzymania. Czyżby ludzie odpuścili nadzieję, że jak będą lepiej pracować to więcej wypracują?

NIE PRACOWAĆ w ogóle na posadzie woli pewien procent obywateli, mimo działania ustawy o pasożytach. We wrześniu zakłady pracy zgłaszały bezskutecznie o 16% więcej wolnych miejsc niż w poprzednim miesiącu. Ludzie korzystają z tego, że istnieje wolny rynek pracy i wybierają dogodniejsze dla siebie zajęcia. Jeśli przyjąć, że średnia płaca wynosi ok. 22 tys. — czytamy w *Gazecie Poznańskiej*, to bywalcy „rynku" otrzymują tyle w ciągu kilku dni. Ale — pyta dalej Autor czy społeczeństwo ma więcej korzyści z murarza stawiającego komuś dom w systemie dorywczym czy z urzędnika, który przekłada z półki na półkę niepotrzebne papierki? Zdaniem E-D pytanie jest retoryczne, choć znamy też recepty dla prostego umysłu bardziej zrozumiałe. Zlikwidować wolny rynek pracy a każdy zostanie na swoim stanowisku. Gdyby doświadczenia nie mąciły obrazu, można by się nabrać, że to droga do raju.

„POLAR" wrocławski nie ma blachy nierdzewnej do wytwarzania bębnów do pralek automatycznych i grozi mu zawalenie planu. Blachę taką kupuje za dolary. Wyjątkowo trudna sytuacja płatnicza kraju spowodowała, że „Polar" nie mógł ruszyć ze swojego konta potrzebnych dewiz. Teraz interwencje pomogły, forsa się znalazła, to znowu ci z Zachodu — jak donosi *Gazeta Robotnicza* — nie mają odpowiednich zapasów. Czy nie można by zrobić im szkolenia jak powinni pracować jeśli chcą zasłużyć na rangę naszego partnera?

EFEKTY dEFEKTY

PRAKTYCY i teoretycy zebrali się w Rzeszowie, aby przez dwa dni radzić na temat rozszerzania zespołowych form pracy w naszym przemyśle. Ma to być recepta na wydajność, humanizację, samodzielność, współrządzenie itp., a jednak grupy partnerskie tworzone są zbyt nieśmiało — komentuje *Życie Warszawy* — choć ich działanie jest obiektywną koniecznością naszej gospodarki. W ten sposób ekonomia wzbogaciła się o kolejne obiektywne prawo, którego nie wolno naruszać.

SZEŚĆ razy w tym roku zmieniały się ceny materiałów — mówił na spotkaniu rad pracowniczych przewodniczący z „Cegielskiego", a cytuje *Trybuna Ludu* — od listopada mają się zmienić po raz siódmy. Budzi to niepokój samorządów, zaś zniechęcenie wywołują ich zdaniem pogłoski o zmianie pozycji samorządu w przedsiębiorstwie. Niepokój jest lepszy od zniechęcenia, nawet jeżeli nie może być twórczy.

AUKCJE rzeczy znalezionych bądź nie odebranych z przechowali organizuje DOKP w Krakowie. Ostatnio — informuje *Gazeta Krakowska* — zgromadzono ok. 1000 przedmiotów, w tym dwa telewizory kolorowe marki „Jowisz". Mimo że ekspert uznał, iż są niesprawne i nie ma szans na ich naprawę, kupił je facet za sumę blisko 120 tysięcy! Nasza specyfika rynkowa polega na tym, że wolna gra cen nie pociąga za sobą konkurencji.

DLACZEGO budujemy mało, drogo i długo — pyta *Dziennik Bałtycki*. Najlepszy wynik mieliśmy w 1978 r. — wtedy oddano do użytku 283 tys. lokali. Tegoroczny plan obliczony na 135 tys. mieszkań wykonano w ciągu trzech kwartałów zaledwie w 54%. Co zaś do „drogo" to przy średniej krajowej wynoszącej 31 tys. zł za 1 m², bywają województwa, jak elbląskie, gdzie koszty sięgają 36 tys. Gazeta nie znajduje dobrego wyjścia z sytuacji, za to *Trybuna Opolska* podaje z triumfem, że w czasie dyżurów redakcyjnych czytelnicy składają im donosy na temat mieszkań, w których się wieczorami nie świeci od dłuższego czasu, a więc można je zasiedlić. Czasem sprawa jest z prawnego punktu widzenia zawiła, ale parę lokali udało się odebrać. Gdyby metodę upowszechnić, a prawo uelastycznić, mielibyśmy nie tylko lepsze wskaźniki przyrostu mieszkań, ale i zmniejszyłyby się namacalnie koszty jednego metra kwadratowego.

WIEŚ Oszkinia jest pierwszą w Polsce wsią, w której każda zagroda posiada telefon — dowiadujemy się z *Dziennika Ludowego*. Mieszkańcy sami wykopali kanał na przewody, studnie telefoniczne, zabetonowali dziesiątki słupów. Ekipy przyjechały, podłączyły zagrody do sieci głównej i oto odbyło się uroczyste uruchomienie linii w obecności dostojnych gości. Czy to jest w porządku, że podczas gdy wiele wsi w ogóle nie ma telefonu, w takim Suwalskiem każdy chłop może sobie zadzwonić do świata?

WCZASOWICZ płaci dużo — informuje PAP — a warunki, jakie mu się oferuje na urlopie, uniemożliwiają mu pobyt. W tym roku odnotowano ponad tysiąc zatruć pokarmowych, czyli o 100% więcej niż w ub. roku. Agencja wnosi więc, aby sprawy wypoczynku doczekały kompleksowego uporządkowania, sugerując, że drożyzna źle wpływa na trawienie.

UŻYTKOWNICY budynku przy ul. Śniadeckich w Warszawie zauważyli ze zdziwieniem, że grupa malarzy przystąpiła do odnawiania klatki schodowej. Zdziwienie wywołał fakt, że malarze zabrali się do roboty od parteru, a skończyli między pierwszym a drugim piętrem. Wkrótce wszystko się wyjaśniło. Po prostu prezes — urzędujący na pierwszym piętrze — spodziewał się wizyty „Bardzo Ważnego Gościa", a ponieważ nie oczekiwał, że po tych odwiedzinach pójdzie wyżej, kazał skończyć odnawianie w połowie drugiego piętra. Ach, gdzie te czasy, kiedy przy takich okazjach tynkowało się cały dom, ulicę, ba nawet miasto.

Aga

Przeciw strukturalnemu zacofaniu

W debacie sejmowej nad rządowym projektem Narodowego Planu Społeczno-Gospodarczego na lata 1986...1990 zabrał głos m.in. poseł dr nauk technicznych **Mieczysław E. FRĄCKI**, którego wystąpienie, zdaniem naszej redakcji, wyraża pogląd wielu środowisk naukowo-technicznych kraju. Tekst podajemy — z minimalnymi poprawkami — za stenogramem z obrad Sejmu. Tytuł pochodzi od redakcji.

Projekt Narodowego Planu Społeczno-Gospodarczego na lata 1986...1990 jest dokumentem szczególnej wagi. Właściwe ustalenie proporcji, wielkości i struktury planu oraz właściwa jego instrumentacja w ramach realizowanego drugiego etapu reformy gospodarczej zadecydują o poziomie i kształcie naszej gospodarki na przełomie wieków. Zadecydują również o tym, czy będzie następował wzrost poziomu życia społeczeństwa z jednoczesną możliwością spłaty naszych długów.

Plan ten będziemy realizowali przy ograniczonych zasobach materiałów, surowców, energii oraz siły roboczej. Te uwarunkowania nakazują przejście z dotychczasowych ekstensywnych na intensywne kierunki rozwoju. A jaki jest stan naszej gospodarki? Niestety, cechuje ją duże zacofanie w stosunku do czołówki światowej. Materiało- i energochłonność dochodu narodowego jest około 2 razy większa, a transportochłonność około 4 razy większa w stosunku do krajów wysoko rozwiniętych. Podobnie źle przedstawia się sytuacja pod względem jakości produkcji wyrobów i ich nowoczesności.

Co zatem powinniśmy zrobić, ażeby stan ten istotnie zmienić? Niewątpliwie na pierwszym miejscu należy wymienić koncentrację środków na wybranych kierunkach priorytetowych. Uważam, że powinny być to przede wszystkim: rolnictwo i przemysł rolno-spożywczy oraz przemysł elektromaszynowy, a w nim szczególnie elektroniczny, elektrotechniczny, precyzyjny oraz przemysł budowy maszyn. Przemysły te charakteryzuje stosunkowo mała kapitałochłonność, szybki zwrot nakładów - ok. 5 lat, mała materiało- i energochłonność produkcji.

Tylko przez właściwą koncentrację środków można będzie opracować wyroby, technologie ich wytwarzania oraz uruchomić odpowiednią skalę produkcji, które to czynniki zagwarantują zdolność eksportową tych wyrobów. Rozumiem tu spełnienie przez nasze wyroby aktualnego w świecie poziomu jakości i nowoczesności oraz kryteriów ekonomiki wytwarzania.

W projekcie programu rozwoju nauki i techniki na lata 1986...1990 jest widoczna koncentracja wysiłków i nakładów na kierunkach preferowanych. Kierunki te zbieżne są z celami programów dwustronnej współpracy naukowo-technicznej ze Związkiem Radzieckim i współpracy w ramach RWPG oraz odpowiadają trendom ogólnoświatowym. Na podstawie wstępnej analizy programu uważam, że wybrane kierunki koncentracji badań odpowiadają aktualnym potrzebom naszej gospodarki. Mam tylko wątpliwość co do realności realizacji zamierzeń programowych.

Analizując strukturę nakładów inwestycyjnych można odnieść wrażenie, że do autorów opracowania tej części planu nie docierają żadne krytyczne uwagi dotyczące potrzeby istotnych zmian w polityce inwestycyjnej. W dalszym ciągu preferuje się przemysły: paliwowo-energetyczny, metalurgiczny, mineralny przeznaczając na nie 1 790 mld zł, co stanowi 49,3% nakładów na cały przemysł i wzrasta w stosunku do poprzedniej 5-latki o 167%. Realizacja tej koncepcji inwestycji utrwala strukturalne zacofanie naszej gospodarki i czyni mało realne stworzenie w następnej 5-latce warunków podjęcia spłaty zadłużenia dolarowego.

Na negatywy tego zjawiska już w czasie oceny założeń Narodowego Planu Społeczno-Gospodarczego zwracały uwagę komisje sejmowe oraz zespół doradców sejmowych. Wykonana w 1985 r. analiza w Głównym Inspektoracie Gospodarki Energetycznej wykazała, że nakłady kalkulacyjne na 1 t paliwa umownego odpowiednio wynoszą: 20,9 tys. zł przy nakładach na wydobycie oraz 8,9 tys. zł przy nakładach inwestycyjnych na oszczędzanie. Oznacza to efektywność dewizową odpowiednio: 422 zł na 1 dolar przy realizacji nakładów na wydobycie i 119 zł na 1 dolar przy nakładach na oszczędzanie. Dane te wymownie świadczą o potrzebie zmiany kierunków inwestowania.

W projekcie planu inwestycyjnego na przemysł elektromaszynowy, który w nadchodzących latach powinien przejąć główny ciężar rozwoju eksportu dolarowego, przewidziano nakłady inwestycyjne w wysokości 710 mld zł, co stanowi dynamikę 137,9% i jest poniżej dynamiki przemysłu ogółem o ponad 20%. Jego udział w nakładach na przemysł spada z 23% w latach 1980-1985, do 19,5% w latach 1986-1990, przy jednoczesnym wzroście udziału przemysłu surowcowego i metalurgicznego odpowiednio z 27 do 29,3%.

Podobnie krytycznie należy ocenić projekt planu pod względem rodzaju nakładów. W dalszym ciągu zdecydowana większość środków jest przeznaczona na roboty budowlano-montażowe. Z kwoty 8300 mld zł nakładów ogółem w gospodarce uspołecznionej na roboty budowlano-montażowe przeznacza się 5015 mln zł, co stanowi ponad 60% nakładów ogółem. Dla przykładu: w Niemieckiej Republice Demokratycznej w 1984 r. w przemyśle 57% nakładów stanowiły inwestycje modernizacyjne. W przemyśle elektromaszynowym, elektronicznym i elektrotechnicznym udział inwestycji modernizacyjnych wynosił 70%.

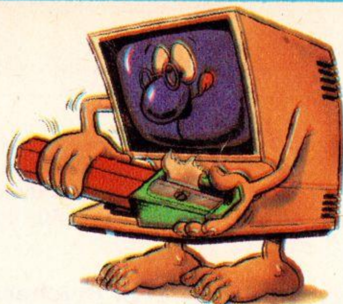
Niezmiernie ważnym zagadnieniem obok właściwej struktury planu jest jego instrumentacja. Rozwiązania drugiego etapu reformy gospodarczej powinny tworzyć warunki przymusu ekonomicznego i działań proefektywnościowych. Dobra i wydajna praca powinna znaleźć odzwierciedlenie w odpowiednim poziomie zarobków pracownika. Nie powinna się opłacać praca „na niby". Podobnie należy odnieść się do gospodarności i efektywności działania przedsiębiorstw.

Nasze czasy charakteryzuje nadzwyczajne przyspieszenie rozwoju nauki i techniki. Co 11 lat wzrasta dwukrotnie produkcja energii elektrycznej. Liczba telefonów oraz liczba wyszkolonych inżynierów i techników podwaja się co 10 lat. Co 8 lat wzrasta dwukrotnie objętość naszej wiedzy, określona liczbą doniesień naukowych, technicznych oraz liczbą zgłoszonych patentów. Wartość wyposażenia nowoczesnych laboratoriów podwaja się co 4 lata. Według ocen historyków kultury i nauki, wiedza w ciągu ostatnich 80 lat zmieniła środowisko ludzkie bardziej niż 10 tys. lat poprzednich.

Główną siłą sprawczą tego przyspieszenia jest rozwój elektroniki. Słynny raport „klubu rzymskiego" z 1982 r. stwierdza, że tzw. druga rewolucja naukowo-techniczna wywrze największy wpływ na rozwój cywilizacyjny świata, aniżeli pierwsza. O ile bowiem pierwsza zastąpiła pracę fizyczną pracą zmechanizowaną, o tyle druga zastępuje pracę umysłową, pracą urządzeń elektronicznych, czyniąc to w sposób wszechstronny, doskonały i niezawodny. Tą drugą rewolucją jest mikroelektronika z mikroprocesorami na czele. Technika mikroelektroniczna rewolucjonizuje wszystkie dziedziny techniki, a elektronizacja na niej oparta, podnosi gospodarkę, usługi, większość dziedzin życia społecznego oraz jednostkowego na całkowicie jakościowo nowy poziom.

Do głównych efektów ekonomicznych wynikających z elektronizacji różnych dziedzin działalności człowieka należy zaliczyć: oszczędność paliw i energii związana z miniaturyzacją sprzętu, automatyzacją procesów technologicznych i ich optymalizacją, zmniejszenie zużycia surowców i materiałów dzięki miniaturyzacji i eliminację braków przy zautomatyzowanych liniach produkcyjnych. Dalej wzrost wydajności pracy i obniżkę kosztów własnych wyrobów, produktów i usług, wzrost nowoczesności, jakości i niezawodności i atrakcyjno-

Ciąg dalszy na str. 18



Zbliżają się święta i początek następnego roku. Jak zwykle podsumowujemy dokonania i to, czego zrobić się nam nie udało oraz zastanawiamy się nad planami na przyszłość. Nagrodą za trud przedświątecznych przygotowań będą prezenty pod choinką, świąteczny stół, rodzinne spotkania, relaks i rozrywka. Dla tych czytelników, którzy znajdą czas dla swojego komputera, przygotowaliśmy gwiazdkowy prezent, kilka programów, wśród których każdy może znaleźć coś dla siebie – od prostych wprawek w programowaniu do programu pomocnego w katalogowaniu danych. Zostały one napisane w BASIC'u dla ZX SPECTRUM. Oczywiście nikt już dzisiaj nikogo nie przekona, że SPECTRUM to komputer do poważnych zastosowań. Nie jest więc to reklama SPECTRUM; prezentowane programy służą zupełnie innemu celowi. Mimo ubogich możliwości, ale dzięki bardzo niskiej cenie „gumkowiec" na jakiś czas zadomowił się w Polsce w tak znacznej liczbie egzemplarzy, że warto więc, zamiast ciągle pokazywać jego wady i bawić się w te same gry, spróbować wykorzystać go pożytecznie j. Proponujemy zatem użytkownikom SPECTRUM programy, które można wprowadzić, uruchomić, może trochę zmodyfikować, a które z pewnością pozwolą lepiej poznać pewne tajniki działania tego komputera.

Programów jest pięć:

- „DLA ELIZY" – wypełnia ekran wzorkiem i gra znany utwór Beethovena;
- „LISSAJOUS, LISTEK, PLANSZE" – to wprawki w programowaniu i używaniu grafiki;
- „WYKRES" – program, za pomocą którego można otrzymać na ekranie przebieg dowolnej funkcji zmiennej X;
- „BIORYTMY" – znany gadget w stylu „Komputer prawdę ci powie...";
- „WIEŻOWIEC W OGNIU" – gra dla żądnych wrażeń.

Wesołej zabawy i miłej pracy!

Jeszcze krótka wiadomość dla naszych sympatyków: mamy w redakcji komputer! A nawet dwa – Amstrady PCW 8256. Poszukujemy więc wszelkich informacji, rozwiązań programowych i sprzętowych, które pozwolą nam jak najlepiej wykorzystać je w redakcji. Chętnie będziemy pośredniczyć w kontaktach między klubami i indywidualnymi użytkownikami tego komputera. Zapraszamy do współpracy. M.K.

Dla Elizy

Linie 20 do 90 to fragment programu realizujący na ekranie obraz obserwowany podczas wykonywania dalszej części muzycznej. Dzięki wykorzystaniu generatora liczb losowych (RND) uzyskamy przypadkowy charakter planszy, co stanowi niespodziankę przed każdym odegraniem melodii. W tym przypadku motywem muzycznym jest fragment utworu fortepianowego Ludwika v. Beethovena „Dla Elizy". Utwór ten mający charakter ronda, ze względu na powtarzalność większych fragmentów zakodowano jako podprogramy znajdujące się w liniach 200 i 300. Wykorzystano przy tym fakt, że melodia w wersji przedstawionej w załączonym zapisie nutowym składa się tylko z dźwięków szesnastkowych, dlatego po komendzie BEEP występuje jedna wartość 0.125 przy zmieniających się wysokościach dźwięku określonych wartościami x, a podanymi dla podprogramu 200 w linii 1000 i dla podprogramu 300 w linii 1010.

Jerzy Stodolny, Eryk Reichert




```
  1 REM PLANSZE
 10 FOR q=1 TO 90
 20 LET p=2+INT (3*RND)
 30 LET c=INT (2*RND)
 40 FOR x=255 TO 0 STEP -p
 50 PLOT x,0: DRAW OVER c;255·
*x,175
 60 NEXT x
 70 FOR y=0 TO 175 STEP p
 80 PLOT 0,y: DRAW OVER c;255,
175-2*y
 90 NEXT y
100 NEXT q
```

```
 10 REM DLA ELIZY
 20 LET p=2+INT (3*RND)
 30 LET c=INT (2*RND)
 40 FOR x=255 TO 0 STEP -p
 50 PLOT x,0: DRAW  OVER c;255-
2*x,175
 60 NEXT x
 70 FOR y=0 TO 175 STEP p
 80 PLOT 0,y: DRAW  OVER c;255,
175-2*y
 90 NEXT y
100 PRINT AT 2,7;"Ludwik v. Bee
thoven"
110 PRINT AT 17,11;"
";AT 18,11;" DLA ELIZY ";AT 19,1
1;"           "
115 PLOT 90,19: DRAW 82,0: DRAW
0,17: DRAW -82,0: DRAW 0,-17
120 GO SUB 200: PAUSE 6: RESTOR
E 1000: GO SUB 200
130 GO SUB 300: RESTORE 1000: G
O SUB 200: RESTORE 1010: GO SUB
300: RESTORE 1000: GO SUB 200
140 STOP
200 FOR i=1 TC 47: READ x: BEEP
.125,x: NEXT i: RETURN
300 FOR i=1 TO 37: READ y: BEEP
.125,y: NEXT i: RETURN
1000 DATA 16,15,16,15,16,11,14,1
2,9,-8,-3,0,4,9,11,-8,-4,4,8,11,
12,-8,-3,4,16,15,16,15,16,11,14,
12,9,-8,-3,0,4,9,11,-8,-4,4,12,1
1,9,-8)-3
1010 DATA 11,12,14,16,-5,0,7,17,
16,14,-5,-1,5,16,14,12,-8,-3,4,1
4,12,11,-8,4,4,16,4,16,16,28,15,
16,15,16,15,16,15
```

Lissajous, listek, plansze

Francuski fizyk Jules Lissajous wykreślił linie – zwane figurami Lissajous – zakreślone przez punkt, którego ruch jest wypadkową dwu wzajemnie prostopadłych drgań harmonicznych o różnych częstotliwościach. Obserwacje figur Lissajous stanowią wygodną metodę badania postaci drgań. Niektóre przypadki tych figur przedstawiono na rysunkach.

```
1 REM LISSAJOUS
10 INPUT "Wprowadz parametr ";
p: CLS
15 PRINT AT 18,14;"p=";p
20 BORDER 1: INK 2: PAPER 6
30 LET t=0
40 LET t=t+.1
50 LET x=50*(1+SIN (p*t))
60 LET y=50*(1+COS t)
70 PLOT x+80,y+40
80 GO TO 40
```

Przy parametrze p = 1 powinien być narysowany okrąg. Obraz elipsy wynika ze zniekształcenia, jakie daje drukarka GP-50S. To samo zniekształcenie występuje przy pozostałych figurach, które powinny być wyrysowane w polu kwadratowym, a nie prostokątnym, jakie widać na ilustracjach. Czytelnikom pozostawiamy dalszy dobór parametru w celu uzyskania innych figur niż tu przedstawione. Program ten, podobnie jak LISTEK i PLANSZE, opracowano na podstawie pomysłów podpatrzonych w książce „Graficos no TK90X".

```
1 REM LISTEK
10 INK 2: PAPER 7: BORDER 1
20 LET i=0: LET f=2*PI
30 LET n=90
40 LET a=50
50 LET b=(f-i)/(3*n)
60 FOR j=i TO f STEP b
70 LET r=a*COS (2*j)
80 LET x=r*SIN j
90 LET y=r*COS j
100 PLOT 127+x,87+y
110 NEXT j
```

W programie PLANSZE pętla w liniach 10–100 daje 90 obrazów, które rysowane są przez dwie pętle robiące dwie połówki rysunku. Pętle te to linie 40–60 oraz 70–90.

Jerzy Stodolny, Eryk Reichert

```
1 REM PLANSZE
10 FOR q=1 TO 90
20 LET p=2+INT (3*RND)
30 LET c=INT (2*RND)
40 FOR x=255 TO 0 STEP -p
50 PLOT x,0: DRAW OVER c;255-2
*x,175
60 NEXT x
70 FOR y=0 TO 175 STEP p
80 PLOT 0,y: DRAW OVER c;255,
175-2*y
90 NEXT y
100 NEXT q
```

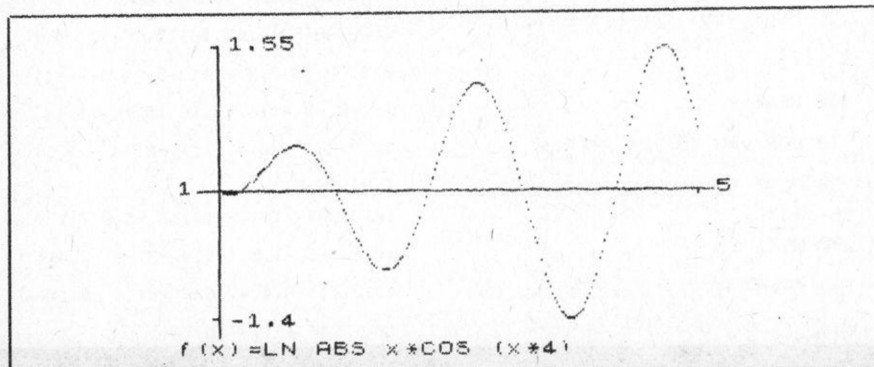
Program: WYKRES

Ten krótki program rysuje na ekranie przebieg dowolnej funkcji zmiennej X, nawet bardzo skomplikowanej, w podanym przedziale.

Postać analityczna funkcji wprowadzana jest instrukcją INPUT w linii 120, jako łańcuch znaków, podstawiany pod a$. Następnie należy podać minimalną i maksymalną wartość argumentu X. Z kolei program żąda potwierdzenia poprawności wyświetlonych na ekranie danych (linie 200 do 240). W linii 260 obliczany jest krok, z jakim zmieniany będzie argument. Główna pętla programu, obejmująca linie 300 do 360 dokonuje dla 221 punktów obliczeń wartości funkcji i umieszcza je w jednowymiarowej tablicy Y. Równocześnie, w tejże pętli, wyszukiwane są najmniejsza i największa wartość z tablicy Y, konieczne do skalowania wykresu. W trakcie obliczeń w lewym dolnym rogu ekranu wyświetlany jest numer punktu, dla którego obliczana jest wartość funkcji. Od linii 1000 rozpoczyna się rysowanie wykresu (linie 1040 do 1080), a następnie osi współrzędnych. Program zorganizowany jest w ten sposób, że punkt y = 0 zawsze mieści się na ekranie, wraz z przechodzącą przez niego osią odciętych. Oś rzędnych rysowana jest w jednym z trzech możliwych położeń:

- przechodzi przez punkt x = 0, jeżeli ten punkt znajduje się na ekranie (linie 1150 do 1180)
- po prawej stronie ekranu, gdy wszystkie wartości argumentu x są ujemne (linie 1190 do 1230)
- po lewej stronie ekranu, gdy wszystkie wartości argumentu x są dodatnie (linie 1240 do 1300).

Skrajne punkty osi odciętych opisane są wartościami granicznymi argumentu, a osi rzędnych – granicznymi wartościami funkcji. Ponieważ liczba cyfr wartości granicznych funkcji jest niemożliwa do przewidzenia, wyświetlanie tych wartości odbywa się w podprogramach rozpoczynających się od linii 2000 i 2500. Wyświetlane są zawsze trzy cyfry znaczące, chyba że ogólna ilość cyfr w liczbie jest mniejsza. W ostatniej linii ekranu wyświetlana jest postać funkcji.



Po zakończeniu rysowania można wybrać trzy możliwości:
- zakończenie obliczeń
- zmiana przedziału dla tej samej funkcji
- wprowadzenie innej funkcji

realizowane w liniach 5000 do 5050.

Linie powyżej 9000 pozwalają na zapisanie programu na kasetę i weryfikację.

Rysunek przedstawia wygląd ekranu po zakończeniu obliczeń dla przykładowej funkcji.

Piotr Walczko

```
1 REM WYKRES
10 CLS : PRINT AT 1,1;"PROGRAM
RYSUJE WYKRES DOWOLNEJ  FUNKCJI
ZMIENNEJ X W PODANYM       PRZED
ZIALE."
100 DIM y(221)
110 PRINT AT 20,0;"Podaj postac
funkcji:"
120 INPUT a$
130 PRINT AT 10,3;"f(x)=";a$
140 PRINT AT 20,0;"Podaj min. a
rgument: "
150 INPUT min
160 PRINT AT 12,3;"Xmin=";min
170 PRINT AT 20,0;"Podaj max. a
rgument:"
180 INPUT max
190 PRINT AT 13,3;"Xmax=";max
200 PRINT AT 20,0;"Poprawnie? -
(t/n) "
210 LET z$=INKEY$
```

```
220 IF z$="n" OR z$="N" THEN R
UN
230 IF z$="t" OR z$="T" THEN G
O TO 250
240 GO TO 210
250 PRINT OVER 1;AT 20,0;"Popr
awnie? - (t/n) "
260 LET k=(max-min)/220
270 LET x=min-k
280 LET ymax=1e-10
290 LET ymin=1e10
300 FOR i=1 TO 221
310 LET x=x+k
320 LET y(i)=VAL a$
330 PRINT AT 21,0;i
340 IF ymax<y(i) THEN LET ymax
=y(i)
350 IF ymin>y(i) THEN LET ymin
=y(i)
360 NEXT i
1000 CLS : REM Wykres
1010 IF ymin>0 THEN LET ymin=0
1020 IF ymax<0 THEN LET ymax=0
1030 LET z=150/(ymax-ymin): LET
x=19
1040 FOR i=1 TO 221
1050 LET x=x+1
1060 LET y=INT (.5+(y(i)-ymin)*z
)+20
1070 PLOT x,y
1080 NEXT i
1085 PRINT BRIGHT 1;AT 21,0;"f(
x)=";a$
1090 LET y=INT (.5-ymin*z)+20
1100 PLOT 10,y: DRAW 10,0: DRAW
0,-3: DRAW 0,3: DRAW 230,0: DRAW
 -10,0: DRAW 0,-3
1110 LET c=21-INT (y/8+.5)
1120 PRINT AT c,0;min
1130 PRINT AT c,32-LEN STR$ max;
max
1140 IF min*max>0 THEN GO TO 11
90
1150 LET x=-min/k
1160 PLOT x+20,10: DRAW 0,160
1170 GO SUB 2000
1172 PLOT x+20,170: DRAW 3,0
1175 PLOT x+20,20: DRAW 3,0
1180 GO TO 5000
1190 IF min<0 THEN GO TO 1240
1200 PLOT 20,10
1210 DRAW 0,160
1220 LET x=0: GO SUB 2000
1221 PLOT x+20,170: DRAW -3,0
1222 PLOT x+20,20: DRAW -3,0
1230 GO TO 5000
1240 PLOT 240,10: DRAW 0,160
1250 LET x=220: GO SUB 2500
1260 PLOT x+20,170: DRAW 3,0
1270 PLOT x+20,20: DRAW 3,0
1300 GO TO 5000
2000 LET b=LEN STR$ INT (ymax*1e
5)
2010 LET ym=INT (.5+ymax*10^(8-b
))/10^(8-b)
2020 PRINT AT 0,INT (x/8+3.5);ym
2030 LET b=LEN STR$ INT (ymin*1e
5): LET yn=INT (.5+ymin*10^(8-b)
)/10^(8-b)
2040 PRINT AT 19,INT (x/8+3.5);y
n
2050 RETURN
2500 LET b=LEN STR$ INT (ymax*1e
5)
2510 LET ym=INT (.5+ymax*10^(8-b
))/10^(8-b)
2520 LET m=LEN STR$ ym: PRINT AT
 0,30-m;ym
2530 LET b=LEN STR$ INT (ymin*1e
5): LET yn=INT (.5+ymin*10^(8-b)
)/10^(8-b)
2540 LET m=LEN STR$ yn: PRINT AT
 19,30-m;yn
2550 RETURN
5000 PRINT #0;AT 1,0;"koniec obl
iczen? - (t/n)"
5010 PAUSE 0
5020 IF INKEY$="t" THEN STOP
5030 PRINT #0;AT 1,0;"zmieniasz
przedzia# ? - (t/n)": PAUSE 0
5040 IF INKEY$="t" OR INKEY$="T"
 THEN CLS : GO TO 130
5050 RUN
8999 STOP
9000 SAVE "WYKRES" LINE 1
9100 PRINT AT 10,0;"Przewin tasm
e - weryfikacja": PAUSE 150: C
LS
9200 VERIFY ""
```

Wieżowiec w ogniu

Program POŻAR jest zajmującą grą zręcznościową, w której akcja toczy się między płonącym wieżowcem a szpitalem. Z budynku, którego dolne partie objęte są ogniem, skaczą ludzie, a zadaniem grającego jest ratować spadających. Ma on do dyspozycji sanitariuszy z noszami, których pozycję może zmieniać klawiszami O i P. Przyspieszenie kroków sanitariuszy uzyskuje się naciskając dodatkowo klawisz CAPS SHIFT. Po złapaniu ratowanego sanitariusze mają wrócić do szpitala i oddać go pod opiekę lekarską za pomocą klawisza 1. W prawym górnym rogu ekranu odnotowane są: liczba uratowanych, liczba zabitych oraz liczba sanitariuszy, która na początku ma wartość 4. Gra toczy się dopóty, dopóki ogień nie dojdzie do dachu lub przerwana zostaje po utracie wszystkich sanitariuszy, którzy mogą również ulec wypadkowi.

Program napisany jest w BASIC'u z wykorzystaniem 21 znaków graficznych UDG. Wykaz klawiszy i odpowiadających im znaków przedstawiono w powiększeniu w skali 1:1 na rysunkach. W programie zastosowano polskie liternictwo typu ą, ć, ł, itd. Dla porządku dodam jeszcze, że program opracowano na podstawie pomysłu zawartego w czasopiśmie *Micro Hobby* nr 29 z 1986 r. Zainteresowanym przedstawiamy sposób tworzenia własnych znaków graficznych.

Własne znaki graficzne (UDG od user defined grafics) przypisujemy poszczególnym klawiszom pętlami w liniach od 10 do 49, a formę znaku graficznego określają zbiory 8 liczb znajdujące się w liniach od 59 do 89 po komendzie DATA. Użyto tu liczb dziesiętnych co w porównaniu z liczbami dwójkowymi znacznie skraca zapis.

Przykładowo litera „ą" przypisana klawiszowi „A" w zapisie dwójkowym wyglądałaby tak:
10 DATA BIN 00000000, BIN 00000000, BIN 00111000, BIN 00000100,

BIN 00111100, BIN 01000100, BIN 00111100, BIN 00000110, natomiast przy użyciu liczb dziesiętnych wystarczy to samo zapisać następująco: 10 DATA 0, 0, 56, 4, 60, 68, 60, 6.

Sposób zamiany liczb dwójkowych na dziesiętne jest bardzo prosty. Jeżeli narysujemy sobie na papierze kratkowanym jedno pole literowe, tj. kwadrat o bokach 8 × 8 kratek, w który wrysujemy omawianą literę „ą", tak jak to pokazano na rysunku, to z lewej strony rysunku możemy zapisać liczby dwójkowe odpowiadające poszczególnym bajtom (1 bajt składa się z 8 pikseli w jednym wierszu) tworzącym ten znak, a zera i jedynki w tych liczbach informują czy dany piksel (1 kratka) świeci się czy jest wygaszony. W miejscach pikseli wygaszonych, tj. czarnych, postawione są jedynki, a w pozostałych, świecących na ekranie, występują zera. Nad kwadratem, od prawej strony zaczynając, wpisujemy kolejne potęgi liczby 2: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Sumując te wartości, które odpowiadają czarnym kratkom, uzyskujemy liczby dziesiętne wypisane po prawej stronie kwadratu, które należy wstawić w miejsce liczb dwójkowych. Ostatecznie więc liczbie dwójkowej 00111000 odpowiada dziesiętna: 56 itd.

Przy tworzeniu znaków graficznych liczby dziesiętne mają wartości w przedziale od 0 (przy wszystkich pikselach jasnych) do 255 (przy wszystkich pikselach czarnych).

Jerzy Stodolny, Eryk Reichert

```
1 REM POZAR
10 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "+"+n,x: NEXT n
20 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
22 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
24 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
26 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
28 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
30 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
32 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
34 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
36 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
38 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
40 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "[graphic]"+n,x: NEXT n
41 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "a"+n,x: NEXT n
42 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "ć"+n,x: NEXT n
43 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "e"+n,x: NEXT n
44 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "ł"+n,x: NEXT n
45 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE USR "ń"+n,x: NEXT n
46 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
```

liczby dwójkowe	128 64 32 16 8 4 2 1	liczby dziesiętne
00000000		0
00000000		0
00111000		56
00000100		4
00111100		60
01000100		68
00111100		60
00000110		6

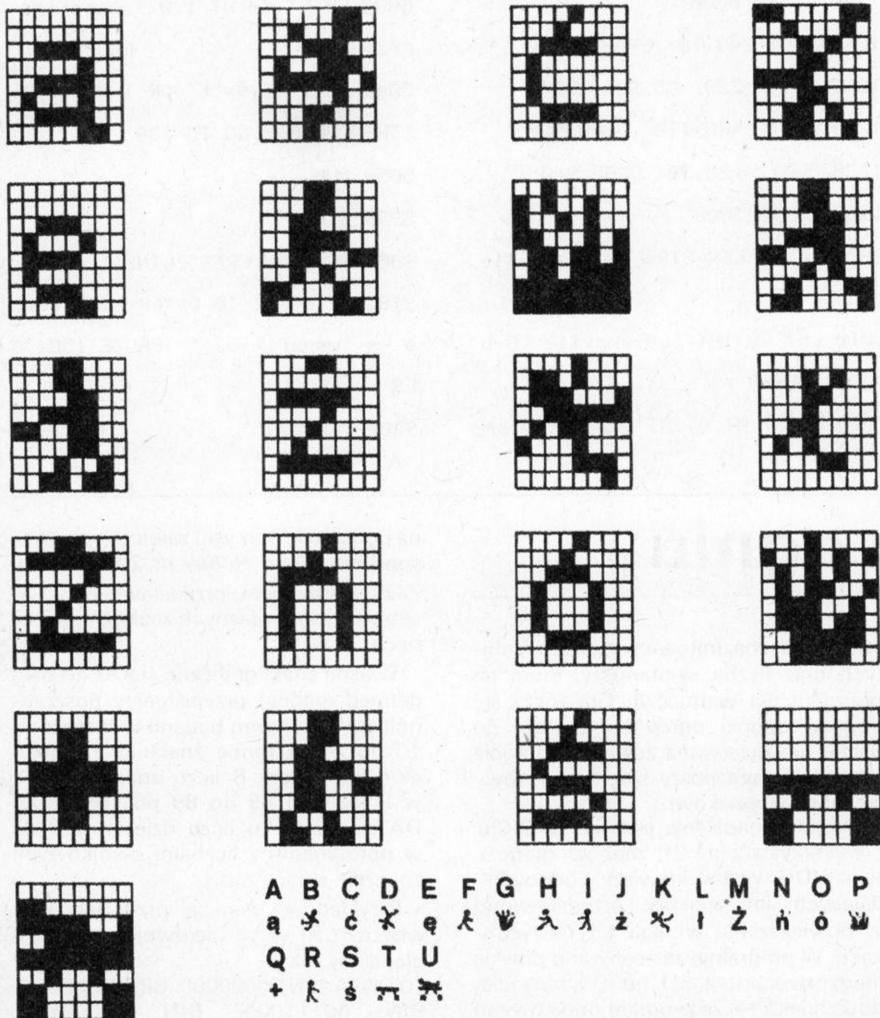
```
POŻAR WIEŻOWCA

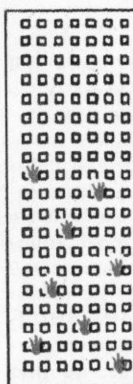
Wieżowiec w pobliżu szpitala
staje w płomieniach. Dwóch sani-
tariuszy ratuje skaczących.
Gra kończy się wtedy gdy ogień
osiągnie dach lub gdy czterech
sanitariuszy padnie pod skaczą-
cymi.
Nosze muszą być wolne co uzysku-
jemy zostawiając ratowanego w
szpitalu.

Naciśnij p
```

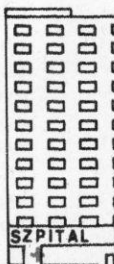
```
Pożar
Klawisze do poruszania:
o - w lewo          p - w prawo
o+caps shift:   szybko w lewo
p+caps shift:   szybko w prawo
Nosze opróżnia się lub dostaje nowego
sanitariusza naciskając 1 podczas
postoju w szpitalu.

DOBREJ ZABAWY
Naciśnij dowolny klawisz
```

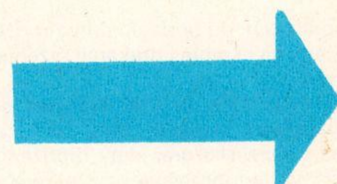




SANITARIUSZY: 4
URATOWANYCH: 1
ZABITYCH: 2



```
USR "ó"+n,x: NEXT n
  47 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "ś"+n,x: NEXT n
  48 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "ż"+n,x: NEXT n
  49 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "ź"+n,x: NEXT n
  50 DATA 0,24,24,126,126,24,24,
0
  60 DATA 24,24,48,60,51,40,196,
134
  62 DATA 24,24,48,60,51,48,72,1
08
  64 DATA 0,0,0,0,255,36,195,195
  66 DATA 0,192,249,63,255,36,19
5,195
  68 DATA 24,24,12,60,204,12,18,
54
  70 DATA 24,24,12,60,204,20,35,
97
  72 DATA 6,38,28,78,125,4,24,16
  74 DATA 8,104,113,63,88,136,14
,2
  76 DATA 195,34,20,24,240,24,52
,50
  78 DATA 16,149,84,89,114,118,6
2,60
  80 DATA 32,164,148,197,109,111
,255,255
  81 DATA 0,0,56,4,60,68,60,6
  82 DATA 8,16,60,64,64,64,60,0
  83 DATA 0,0,56,68,120,64,56,12
  84 DATA 0,20,24,16,48,80,12,0
  85 DATA 8,16,120,68,68,68,68,0
  86 DATA 8,16,56,68,68,68,56,0
  87 DATA 8,16,60,64,56,4,120,0
  88 DATA 24,0,124,8,16,32,124,0
  89 DATA 24,126,4,8,16,32,126,0
 100 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 102 PRINT AT 0,9;"POŻAR WIEŻOWC
A"
 104  PRINT "   Wieżowiec w pobl
iżu szpitala staje w płomieniach
. Dwóch sani-tariuszy ratuje ska
czacych."
 106 PRINT "Gra kończy sie wtedy
 gdy ogień  osiagnie dach lub gd
y czterech  sanitariuszy padnie
pod skacza- cymi."
 108  PRINT "Nosze musza być wol
ne co uzysku-jemy zostawiajac ra
towanego w   szpitalu."
 109 PRINT  FLASH 1;AT 21,9;"Nac
iśnij p"
 110 FOR n=0 TO 27
 111 IF INKEY$="p" THEN  GO TO 1
25
 112 IF n/2=INT (n/2) THEN  PRIN
T AT 19,n;"[illegible]"
 113 IF n/2<>INT (n/2) THEN  PRI
NT AT 19,n;"[illegible]"
 114 BEEP .2,16+n/2
 115 NEXT n
 116 FOR n=27 TO 0 STEP -1
 117 IF INKEY$="p" THEN  GO TO 1
25
 118 IF n/2=INT (n/2) THEN  PRIN
T AT 19,n;"[illegible]"
 119 IF n/2<>INT (n/2) THEN  PRI
NT AT 19,n;"[illegible]"
 120 BEEP .2,15+n/2
 121 NEXT n
 123 GO TO 110
 125 CLS : PRINT AT 0,12;"Pożar"
 128 PRINT ''"Klawisze do porusz
ania:"
 129 PRINT '"o - w lewo       p
- w prawo"
 130 PRINT '"o+caps shift: szybk
o w lewo "
 132 PRINT '"p+caps shift: szybk
o w prawo "
 135 PRINT : PRINT "  Nosze opró
żnia sie lub dostajenowego sanit
ariusza naciskajac 1podczas post
oju w szpitalu."
 138 PRINT  FLASH 1;AT 18,2;"* *
 * DOBREJ ZABAWY * * *"
 140 PRINT AT 21,2;"Naciśnij dow
olny klawisz"
 145 PAUSE 0
 150 BORDER 5: PAPER 5: INK 1: C
LS
 152 FOR n=0 TO 18: PRINT  INK 4
;AT n,0;"█████████": NEXT n
 154 PRINT  INK 4;AT 19,0;"█████
███";AT 20,1;"████"
 156 PRINT  INK 7;AT 6,24;"▄▄▄▄"
 158 FOR n=7 TO 17: PRINT  INK 7
;AT n,24;"█▀█▀█▀█▀": NEXT n
 160 PRINT  INK 0;AT 18,24; PAPE
R 7;"SZPITAL"; INK 7;AT 18,31;"█
"
 162 PRINT  INK 7;AT 19,24;"█████
████"; INK 2; PAPER 7;AT 19,25;"
+"
 164 PRINT  INK 7;AT 20,29;"█▄█"
 166 PRINT AT 21,0;"██████████████
█████████████████"
 175 LET x=4: PRINT  PAPER 2; IN
K 7;AT 0,17;"SANITARIUSZY:4 "
 176 PRINT  PAPER 2;AT 1,17;"
     "
 177 LET y=0: PRINT  PAPER 2; IN
K 7;AT 2,17;"URATOWANYCH  0 "
 178 PRINT  PAPER 2;AT 3,17;"
     "
 179 LET z=0: PRINT  PAPER 2; IN
K 7;AT 4,17;"ZABITYCH:    0 "
 200 LET a$="  [illegible]  "
 202 LET b$="  [illegible]  "
 204 LET c$="  [illegible]  "
 206 LET d$="  [illegible]  "
 208 LET e$="  [illegible]  "
 210 LET f$="  [illegible]  "
 212 LET g$="  [illegible]  "
 214 LET h$="  [illegible]  "
 216 LET i$="[illegible]"
 218 LET j$="[illegible]"
 220 LET a=25
 225 LET k=0: LET t=0
 249 IF x=0 THEN  GO TO 600
 250 GO TO 251+INT (RND*3)
 251 LET k$="*": GO TO 260
 252 LET k$="*": GO TO 260
 253 LET k$="*": GO TO 260
 260 GO TO 261+INT (RND*7)
```

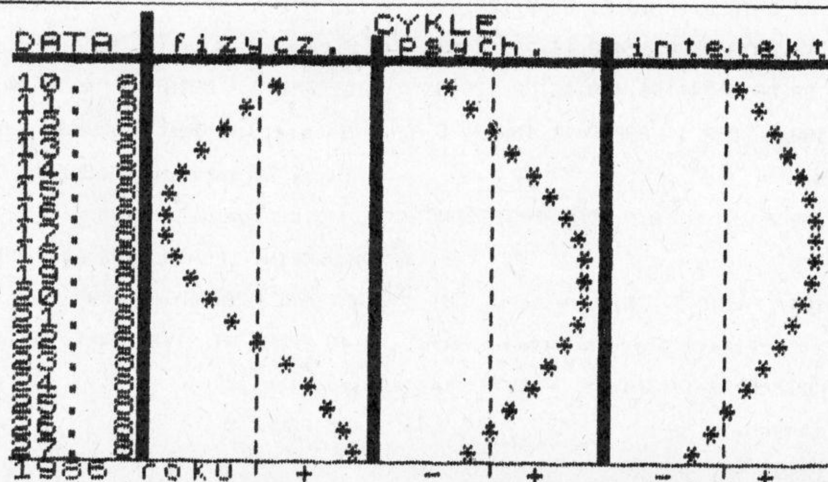


```
 261 LET c=.8: LET d=.7: GO TO 280
 262 LET c=.7: LET d=.6: GO TO 280
 263 LET c=.7: LET d=.5: GO TO 280
 264 LET c=.7: LET d=.4: GO TO 280
 265 LET c=.65: LET d=.25: GO TO 280
 266 LET c=.7: LET d=.15: GO TO 280
 267 LET c=.8: LET d=0
 280 LET m=RND*7: LET n=8
 290 PRINT AT INT m,INT n;k$
 292 LET t=t+1: IF t=600 THEN GO TO 600
 294 IF t/2=INT (t/2) THEN LET t$=i$: BEEP .001,40
 296 IF t/2<>INT (t/2) THEN LET t$=j$: BEEP .001,35
 298 PRINT INK 2;AT 18,6;t$;AT 17,1;t$;AT 16,4;t$;AT 14,2;t$;AT 13,6;t$;AT 11,3;t$;AT 9,5;t$;AT 8,1;t$
 300 IF t>150 THEN PRINT INK 2;AT 6,6;t$;AT 5,2;t$
 304 IF t>300 THEN PRINT INK 2;AT 3,5;t$;AT 2,1;t$
 308 IF t>500 THEN PRINT INK 2;AT 0,7;t$;AT 1,4;t$
 310 IF INKEY$="o" AND a>8 THEN LET a=a-1
 311 IF INKEY$="O" AND a>9 THEN LET a=a-2
 312 IF INKEY$="p" AND a<25 THEN LET a=a+1
 313 IF INKEY$="P" AND a<24 THEN LET a=a+2
 315 IF a/2=INT (a/2) THEN PRINT AT 20,a-3;a$
 320 IF a/2<>INT (a/2) THEN PRINT AT 20,a-3;b$
 322 IF INT m=15 THEN LET d=0
 360 IF INT m=20 AND INT n=a AND k=0 THEN LET k=1: LET a$=c$: LET b$=d$: PRINT AT 20,a-3;a$: GO TO 250
 365 IF INT m=20 AND INT n=a+1 THEN LET k=2: LET a$=e$: LET b$=f$: PRINT AT 20,a-3;a$: PRINT INVERSE 1;AT 21,a+1;k$: LET z=z+2: PRINT PAPER 2; INK 7;AT 4,30;z: GO TO 249
 368 IF INT m=20 AND INT n=a-1 THEN LET k=2: LET a$=g$: LET b$=h$: PRINT AT 20,a-3;a$: PRINT INVERSE 1;AT 21,a-1;k$: LET z=z+2: PRINT PAPER 2; INK 7;AT 4,30;z: GO TO 249
 370 IF INKEY$="1" AND k=1 AND a=25 THEN LET a$="        ": LET b$="        ": LET k=0: LET y=y+1: PRINT PAPER 2; INK 7;AT 2,30;y
 375 IF INKEY$="1" AND k=2 AND a=25 THEN LET a$="        ": LET b$="        ": LET k=0: LET x=x-1: PRINT PAPER 2; INK 7;AT 0,30;x
 390 IF INT m=20 THEN PRINT INVERSE 1;AT 21,INT n;k$: PRINT AT 20,INT n;" ": LET z=z+1: PRINT PAPER 2; INK 7;AT 4,30;z: GO TO 250
 400 PRINT AT INT m,INT n;" "
 410 LET m=m+c: LET n=n+d
 500 GO TO 290
 600 PRINT AT INT m,INT n;" ": FOR n=50 TO 45 STEP -.5: BEEP .1,n: NEXT n
 620 PRINT AT 15,8;"Do Ponownej gry";AT 16,8;"nacisnij S"
 625 PRINT AT 18,8;"Instrukcje-I"
 630 FOR n=0 TO 100
 632 IF n/2=INT (n/2) THEN LET t$=i$: BEEP .001,40
 634 IF n/4=INT (n/4) THEN LET t$=j$: BEEP .001,35
 635 IF INKEY$="s" THEN GO TO 150
 636 IF INKEY$="i" THEN GO TO 100
 640 PRINT INK 2;AT 18,6;t$;AT 17,1;t$;AT 16,4;t$;AT 14,2;t$;AT 13,6;t$;AT 11,3;t$;AT 9,5;t$;AT 8,1;t$;AT 6,6;t$;AT 5,2;t$;AT 3,5;t$;AT 2,1;AT 1,4;t$;AT 0,7;t$
 645 NEXT n
 650 GO TO 630
 700 RUN
```

Program: Biorytmy

Program ten, po podaniu daty urodzenia, rysuje na ekranie i drukarce przebieg biorytmów.

W liniach 120 do 290 odbywa się wprowadzenie danych: daty bieżącej, imienia i nazwiska oraz daty urodzenia. Dane te są równocześnie kontrolowane, tak by możliwość wystąpienia pomyłki była ograniczona do minimum. Podprog-



ram rozpoczynający się od linii 2000 uzupełnia zapis dat do pełnej postaci (np. 1986.10.08), jeśli podano zapis niepełny. Podprogram od linii 4000 kontroluje poprawność daty, tzn. czy nie podano np. miesiąca 16, lub dnia 35. Linia 280 sprawdza, czy data urodzenia nie jest późniejsza od daty bieżącej. Linia 290 i podprogram rozpoczynający się od linii 3000 żądają potwierdzenia dat w przypadku, gdy z różnicy dat urodzenia wynika, że dana osoba ma ponad 100 lat. W linii 180 poszukiwana jest spacja między imieniem a nazwiskiem. Jeżeli jej brak, program żąda ponownego, poprawnego podania personaliów. Imię należy podawać w pełnym brzmieniu, gdyż program rozróżnia płeć zwracając się do użytkownika z właściwym rodzajnikiem. Jak? — to bardzo proste, należy tylko na to wpaść. Po prostu wszystkie imiona żeńskie kończą się literą a.

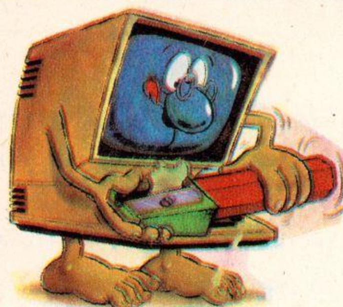
Po wprowadzeniu danych program oblicza ilość dni, jaka upłynęła od daty urodzenia (linie 410 do 530), a następnie który dzień poszczególnych cykli wypada w dniu bieżącym. Po wydrukowaniu odpowiedniego komunikatu program przystępuje do rysowania wykresu biorytmów (linie 620 do 930). Gwiazdka, którą rysowane są wykresy, jest tzw. znakiem centrowanym. Znaki takie nie występują w normalnym zestawie znaków Spectrum, więc wykonuje go podprogram rozpoczynający się od linii 8000. Rysowanie odbywa się partiami po 18 dni. Po narysowaniu całej partii można zażądać narysowania biorytmów na następne 18 dni. W ostatniej linii ekranu podawany jest bieżący rok. Rys. 1 przedstawia wygląd ekranu po zakończeniu rysowania.

Jeżeli do Spectrum dołączona jest drukarka ZX Printer, lub Seiksoha 50, to po zakończeniu rysowania ekran zostanie natychmiast skopiowany. Przy innych drukarkach należy je tak ustawić, aby mogły wykonać instrukcję COPY.

DOBREJ ZABAWY

Piotr Walczko

```
1 REM BIORYTMY
10 BORDER 6: PAPER 7: INK 0: CLS
20 POKE 23609,10
30 DIM m(12): DIM x(3): DIM y(3): DIM s(3)
40 FOR i=1 TO 12: READ m(i): NEXT i
50 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
60 FOR i=1 TO 3: READ y(i): NEXT i
70 DATA 23,28,33
80 PRINT AT 3,2;"Po podaniu daty urodzenia    program narysuje przebieg Twoichbiorytmow.Jezeli dysponujesz    drukarka - wlacz ja - otrzymasz wtedy wykres na papierze.     Rysowanie odbywa sie partiami po18 dni.Wykres na kolejne 18 dni otrzymasz naciskajac ""D"".     Rysowanie zakonczy sie po nacis-nieciu ""K"".   DOBREJ ZABAWY"
90 PRINT AT 18,2;"nacisnij jakis przycisk": PAUSE 0
100 LET r=0
110 BEEP .05,36: BEEP .05,38
120 CLS : PRINT BRIGHT 1;AT 20,3;"Podaj aktualna date"
130 INPUT "dzien",ya,"miesiac",yb,"rok",yc
140 LET xa=ya: LET xb=yb: LET xc=yc: GO SUB 2000
150 LET v$=x$: LET yc=VAL d$
160 IF r<>0 THEN GO TO 220
170 BEEP .05,36: BEEP .05,40: CLS : PRINT BRIGHT 1;AT 20,4;"Podaj imie i nazwisko": INPUT " ";n$
180 FOR i=1 TO LEN n$: IF n$(i)=" " THEN GO TO 200
190 NEXT i: GO TO 170
200 LET b$="y: ": LET c$="es"
210 IF n$(i-1)="a" OR n$(i-1)="A" THEN LET b$="a: ": LET c$="as"
220 LET f=110: GO SUB 4000
230 BEEP .05,36: BEEP .05,40
240 CLS : PRINT BRIGHT 1;AT 20,4;"Podaj date urodzenia "
250 INPUT "dzien",xa,"miesiac",xb,"rok",xc
260 LET f=240: GO SUB 4000
270 GO SUB 2000: LET xc=VAL d$
280 IF xc>yc THEN GO TO 2500
290 IF yc-xc>100 THEN GO TO 3000
300 BEEP .05,48: BEEP .05,50
310 CLS : PRINT AT 16,1;"Jezeli urodzil";c$;" sie"
320 PRINT AT 18,1;"Przed poludniem - nacisnij ""a""";AT 19,1;"po poludniu    - nacisnij ""p"""
330 IF INKEY$="a" THEN LET v=1: GO TO 360
340 IF INKEY$="p" THEN LET v=0: GO TO 360
350 GO TO 330
360 PRINT AT 1,15-LEN n$/2; BRIGHT 1;n$
370 LPRINT : LPRINT : LPRINT TAB 15-LEN n$/2;n$
380 LPRINT : LPRINT TAB 5;"urodzon";b$;x$
390 PRINT AT 3,5;"urodzon";b$;x$
400 PRINT AT 16,0;TAB 31''TAB 31'TAB 31
410 LET a=m(xb)-xa: LET k=xb+1
420 IF k=13 THEN GO TO 440
430 FOR i=k TO 12: LET a=a+m(i): NEXT i
440 LET b=a+(yc-xc-1)*365
450 LET c=ya
460 IF yb=1 THEN GO TO 490
470 LET yd=yb-1
480 FOR i=1 TO yd: LET c=c+m(i): NEXT i
490 LET b=b+c+INT ((yc-xc)/4)
500 LET f=0
510 IF INT (yc/4)=yc/4 AND yb>2 THEN LET f=1
520 IF INT (xc/4)=xc/4 AND xb<=2 THEN LET f=1
530 LET b=b+f+v
540 LET n=90
550 LPRINT : LPRINT : LPRINT TAB 2;"Dzisiaj jest ";b;" dzien "''TAB 10;"TWEGO ZYCIA"''''
560 PRINT BRIGHT 1;AT 6,2;"Dzisiaj jest ";b;" dzien ";AT 8,10;"TWEGO ZYCIA"
570 FOR j=1 TO 3: LET x(j)=b-INT (b/y(j))*y(j): NEXT j
580 PRINT AT 10,0;"Jest to:": PRINT AT 10,10-LEN STR$ x(1);x(1);" dzien cyklu ";AT 11,16;"fizycznego"
```



```
590 PRINT AT 12,10-LEN STR$ x(2
);x(2);" dzien cyklu ";AT 13,16;
"Psychicznego"
600 PRINT AT 14,10-LEN STR$ x(3
);x(3);" dzien cyklu ";AT 15,16;
"intelektualnego"
610 PRINT AT 20,0;"nacisnij jak
is Przycisk"
620 PAUSE 0: PAUSE 0
630 BEEP .05,48: BEEP .05,50
640 LET k=1
650 LET yd=ya-1
660 CLS
670 PRINT AT 1,0;"DATA ▌fizycz.
▌Psych.  ▌intelekt"
680 PRINT AT 0,5;"▌";AT 0,14;"C
YKLE"
690 PLOT 40,167: DRAW 215,0
700 PLOT 0,175: DRAW 255,0
710 PRINT AT 2,0;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
720 FOR i=0 TO 17
730 FOR j=1 TO 3: LET x(j)=x(j)
+1
740 IF x(j)>y(j) THEN  LET x(j)
=1
750 NEXT j
760 LET k=k+1
770 LET yd=yd+1
780 IF yb=2 AND INT (yc/4)=yc/4
 THEN  GO TO 820
790 IF yd>m(yb) THEN  LET yd=1:
 LET yb=yb+1
800 IF yb>12 THEN  LET yb=1: LE
T yc=yc+1: GO TO 830
810 GO TO 830
820 IF yd>29 THEN  LET yd=1: LE
T yb=yb+1
830 PRINT  TAB 2-LEN STR$ (yd);
yd;".";TAB 5-LEN STR$ yb;yb;"▌";
840 LET x=78+INT (30*SIN (PI*2*
x(1)/y(1))): PRINT TAB 14;"▌";
850 LET y=175-(i+4)*8+4: PLOT x
,y: GO SUB 8000
860 LET x=150+INT (30*SIN (PI*2
*x(2)/y(2))): PRINT TAB 23;"▌"
870 PLOT x,y: GO SUB 8000
880 LET x=222+INT (30*SIN (PI*2
*x(3)/y(3)))
890 PLOT x,y: GO SUB 8000
900 NEXT i
910 PRINT AT 21,0;yc;" roku";TA
B 11;"+";TAB 16;"-";;TAB 20;"+";
TAB 25;"-";TAB 29;"+"
920 FOR j=1 TO 3: PLOT 73*j+4,3
: FOR l=1 TO 20: DRAW 0,3: PLOT
73*j+4,l*8+3: NEXT l: NEXT j
930 PLOT 0,8: DRAW 255,0
940 COPY
950 BEEP .05,47: BEEP .05,48
960 PRINT #0;"nacisnij ""K"" lu
b ""D"""
970 LET m$=INKEY$: IF m$="d" OR
 m$="D" THEN  GO TO 660
980 IF m$="k" OR m$="K" THEN  G
O TO 1000
990 GO TO 970
1000 CLS : PRINT AT 10,2;"koniec
 obliczen? - (t/n)": PAUSE 0
1010 IF IN 64510=175 THEN  STOP
1020 IF IN 32766=183 THEN  GO TO
 170
1030 GO TO 1010
1999 REM uzupelnienie zapisu dat
2000 LET x$=STR$ xa: IF LEN x$=1
 THEN  LET x$="0"+x$
2010 LET y$=STR$ xb: IF LEN y$=1
 THEN  LET y$="0"+y$
2020 LET d$=STR$ xc: IF LEN d$<>
4 THEN  LET d$="19"+d$
2030 LET x$=d$+"."+y$+"."+x$
2040 RETURN
2499 REM kontrola stosunku dat
2500 CLS : BEEP .3,0
2510 PRINT  BRIGHT 1;AT 5,2;"dat
a dzisiejsza: ";v$;AT 7,2;"data
urodzenia:  ";x$
2520 PRINT '"  chyba sie pomylil
";c$;" !?"''TAB 5; BRIGHT 1;"  P
ODAJ POPRAWNIE  "'
2530 PRINT '"  Nacisnij:"''"A -
by poprawic date dzisiejsza"'"B
 - by poprawic date urodzenia"
2540 IF IN 65022=190 THEN  GO TO
 120
2550 IF IN 32766=175 THEN  GO TO
 240
2560 GO TO 2540
2999 REM kontrola wieku
3000 CLS : BEEP .3,0
3010 PRINT AT 5,2; BRIGHT 1;" MA
SZ JUZ PONAD 100 LAT !! ";AT 7,3
;"nie pomylil";c$;" sie? (T/N) "
3020 BEEP .2,20: BEEP .1,3
3030 IF IN 32766=183 THEN  GO TO
 300
3040 IF IN 64510=175 THEN  GO TO
 2530
3050 GO TO 3030
3999 REM kontrola poprawn. dat
4000 CLS : LET r=1: IF xb>=12 TH
EN  BEEP .3,0: PRINT  BRIGHT 1;A
T 10,2;"ZLE podal";c$;" - miesia
c: ";xb;AT 12,6;" POPRAW ! ": PA
USE 150: GO TO f
4010 IF xa<=m(xb) THEN  RETURN
4020 IF xb=2 AND xc=INT (xc/4)*4
 AND xa=29 THEN  RETURN
4030 BEEP .3,0
4040 PRINT AT 10,3; BRIGHT 1;"MI
ESIAC ";xb;" MA ";m(xb);" DNI "
4050 PRINT AT 12,6; BRIGHT 1;" p
odal";c$;" ";xa;" ";AT 14,6;" PO
PRAW ! "
4060 PAUSE 150: GO TO f
8000 REM gwiazdka ▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
8010 DRAW 2,0: DRAW -4,0: DRAW 2
,0
8020 DRAW 0,1: DRAW -1,1: DRAW 1
,-1: DRAW 1,1: DRAW -1,-1: DRAW
0,-2
8030 DRAW -1,-1: DRAW 1,1: DRAW
1,-1
8040 RETURN
9000 SAVE "BIORYTMY" LINE 10
9010 CLS : PRINT AT 10,1;"Przewi
n tasme - weryfikacja"
9020 VERIFY "BIORYTMY": STOP
```

W wytwórni wytwórcy wytwarzają wytwory

Pragnę zwrócić uwagę na prawdę, dobro i piękno, które można uwzględnić za pomocą naszego języka, a co sprawia trudności, gdy tę samą myśl pragnie się wyrazić np. w angielskim lub w niemieckim języku. Nasz język jest bardzo bogaty – przykładem będą przedstawione możliwości związane z semantyką treści tytułu niniejszego artykułu. Od wielu lat zwracam uwagę na nieszczęsne pomijanie szczególnych możliwości językowych. Na drodze koniecznej zmiany znajdują się „urzędnicze przeszkody" w formie różnych norm, zarządzeń i przepisów – no i – nie bez praktycznego znaczenia – przyzwyczajenia.

Czyż to zdanie zapisane w tytule nie jest wyrazem zarówno prawdy jak i piękna jedności językowej? Otóż te osoby, na których ciąży „urzędniczy język", poprawią to zdanie – zdarza się to również zecerom i korektorom – i napiszą: „W wytwórni wytwórcy wytwarzają wyroby".

Stosowanie słowa „wyrób" tam, gdzie powinien być „wytwór", może konsekwentnie prowadzić do alternatywy zapi-



Maciej Krzywicki

su tytułu tego odcinka, w której wystąpi następujący ciąg słów: „W wyrobni wyrobnicy wyrabiają wyroby". Przynajmniej jakaś językowa konsekwencja. Przy nadaniu „mocy urzędowej" nowemu słowu znane zakłady w Mielcu miałyby nazwę: „Wyrobnia sprzętu komunikacyjnego". Pojawia się jednak problem jakiegoś życiowego sensu omawianych zdań. Istotnie znaczącą częścią gramatyczną zdania jest podmiot. Przeprowadzana analiza umożliwiła zwrócenie uwagi na alternatywę: wytwórca czy wyrobnik? Problem ten dość szeroko omawiany był w jednym z odcinków naszego cyklu. Zasługuje również na uwagę następująca alternatywa: wytwarzać czy wyrabiać?

Znamy upominająco brzmiący zwrot: „Cóż wy tutaj wyrabiacie?" Gdy przedstawiciel władzy zwierzchniej w czasie wizytacji zakładu wytwórczego podobnie zawoła – dodając ewentualnie piorunujący akcent słowny – to zapewne nie posłyszy np. „telewizory", lecz zaczną się „podręczne tłumaczenia".

Niewątpliwie pragniemy, żeby: nie wyrobnicy wyrabiali, lecz wytwórcy wytwarzali. Jeżeli uznamy istnienie jakiegoś głębszego sensu tak sformułowanego postulatu, to zupełnie zbędny będzie neologizm „wyrobnia", a „wyroby" pozostawimy na inny aniżeli inżynierski użytek. Zwracając uwagę na przeróżne możliwości naszego języka nie należy przemilczeć innych jeszcze wynikających z przyswojenia wyrazów obcego pochodzenia – np: „Producent produkuje produkty", czy też „W fabryce fabrykant fabrykuje fabrykaty". Wszystkie te słowa znajdują się w naszych słownikach. „Fabrykowanie" w szczególny sposób było wyśmiewane przez naszych czeskich pobratymców, którzy podobnie jak Węgrzy skrupulatnie rugują wyrazy obcego pochodzenia, co nie zawsze jest z korzyścią dla języka.

Słowo „wyrób" jest ubogie – może poszczycić się jedynie związkiem z czasownikiem „robić". Temu ostatniemu brak jakiejś wartościowej implikacji. Świadectwem bogactwa słowa WYTWÓR może być następujące zdanie: Twórca tworzy utwory jako podstawę wytwarzania wytworów. Można jeszcze szerzej przedstawić zbiór słów, których źródłosłowem jest TWÓR – wytworny, twórczość, wytwórczość itp. Ukoronowaniem tego zbioru jest słowo stwórca. Czasownik „tworzyć" ma dodatnie znaczenie – nie jest „bezbarwny" jak czasownik „robić". Tworzyć – to zmieniać jakąś część rzeczywistości, żeby powstało coś, czego jeszcze nie było.

Ktoś zapewne powie, że „to gra słów". Zgoda, lecz gra, która ujawnia semantyczny sens tych słów. Słowo „twór" ma jakąś siłę pojęciowego jednoczenia różnych działań: Wytwórca ma ścisły działaniowy związek z twórcą i sam powinien mieć coś z twórcy. Wytwór i utwór ma związek logiczny i operacyjny. Utwór – wynik działań myślowych, a więc w sferze abstrakcji, ze względu na oddziaływania w sferze konkretów. W działalności technicznej – przede wszystkim system i konstrukcja. Wytwór – wynik działań czynnościowych w sferze konkretów zgodnie z przyjętym utworem jako dyrektywą dla wytwarzania.

Jeżeli przytoczona argumentacja nie jest jeszcze dość przekonywająca, to proszę zainteresować się dziełem Tadeusza Kotarbińskiego, twórcy prakseologii – nauki praktycznego działania.* Już sam skorowidz, sporządzony również przez filozofa, wskazuje na różnice w traktowaniu terminów „wytwór" i „wyrób", jak również na znaczenie terminu „utwór".

Janusz Dietrych

*) *„Traktat o dobrej robocie", II wydanie, Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Wrocław–Warszawa 1958. I wydanie w serii Wydziału I Łódzkiego Towarzystwa Naukowego w roku 1955.*

Motywacja

Wobec możliwości ciągłej obserwacji rzeczywistości, wydawałoby się, że inteligentny człowiek nie powinien niczemu się dziwić. Kiedy więc spotkałem kilka dni temu mojego przyjaciela, a zarazem partnera tenisowego, Piotrka, i zauważyłem jego jakby nieswoją minę, nie mogłem oprzeć się ciekawości, by nie zapytać o przyczynę tego, można nawet powiedzieć, wzburzenia. Dla pełniejszego naświetlenia sytuacji muszę wyjaśnić, że Piotrek jest jeszcze doskonale zapowiadającym się, a już bardzo dobrym kardiochirurgiem dziecięcym, pracującym w jednym z czołowych szpitali stolicy i wykonującym tygodniowo do dziesięciu operacji na otwartym sercu.

Bardzo szybko wyszło na jaw, że zdenerwowanie mojego przyjaciela było wywołane ostatnim podziałem premii motywacyjnej. Procent premii Piotrka wyniósł osiemnaście, co było wartością maksymalną, a która to wartość pomnożona przez wartość płacy zasadniczej spowodowała wypłacenie premii kwartalnej w wysokości około dziesięciu tysięcy złotych. – Ja wiem, że nie powinienem się niczemu dziwić – żalił się przyjaciel – ale gdy widzę, że sprzątaczka na moim oddziale dostaje premię dwa razy większą od mojej, to czasami nie mogę wytrzymać. Wiem, że ona jest również potrzebna, ale przecież to ja przeprowadzam operacje na maluchach o średniej wadze poniżej pięciu kilo. Mogę ci tylko powiedzieć, że zszywane naczynia są grubości nitki, a nitki, którymi się je zszywa są tak cienkie, że niedostrzegalne gołym okiem. W takich warunkach każdy najmniejszy błąd to katastrofa, a drgnięcie ręki to życie lub śmierć. Jak się człowiek czuje, gdy pomimo wszystkich wysiłków coś takiego małego ci umrze na stole, to ci nawet nie będę mówił. Teraz zobacz jak ceniona i na ile wyceniona jest moja praca. Operacja poniżej stu złotych.

No, ale jeśli wszystko się uda masz satysfakcję, jakiej nikt inny nie dostąpi – wymknęło mi się może trochę bez sensu.

Jasne. A także rodziców za drzwiami usiłujących odczytać z twarzy wychodzącego lekarza wynik operacji. A potem mdlejące matki i szalejących ojców, nierzadko przysięgających zemstę lekarzowi. Jeden taki przyszedł kiedyś na oddział i chciał mnie zarąbać siekierą. Gdyby ktoś nie zauważył, że człowiek zachowuje się podejrzanie, to nie gralibyśmy dzisiaj w tenisa.

W tym momencie może powinienem napisać coś błyskotliwego na zakończenie, ale że było o życiu i śmierci małych dzieci, pozostawię to tak jak jest.

Marek Żak



Zakład Elektroniki Górniczej EMAG ZEG Tychy

oferuje

Mikrokomputery i sterowniki przemysłowe MiSter Z80

MiSter Z80 to modułowy system mikroprocesorowy charakteryzujący się dużą uniwersalnością zastosowań. Bogaty wybór modułów sprzętowych i pakietów oprogramowania oraz różnorodność osprzętu mechanicznego (m.in. obudowy przemysłowe, szafy, stojaki, obudowy biurowe i laboratoryjne) umożliwiają uwzględnienie indywidualnych wymagań użytkownika dotyczących konfiguracji systemu oraz wersji wykonania. MiSter Z80 może być stosowany jako:

- *mikrokomputer lub sterownik przemysłowy o elastycznie kształtowanych funkcjach kanału przemysłowego*
- *system wspomagający projektowanie i uruchamianie urządzeń mikroprocesorowych*
- *mikrokomputer do wspomagania prac naukowo-inżynierskich*
- *mikrokomputer do wspomagania prac biurowych (procesor tekstów, baza danych, arkusz elektroniczny)*

DANE:



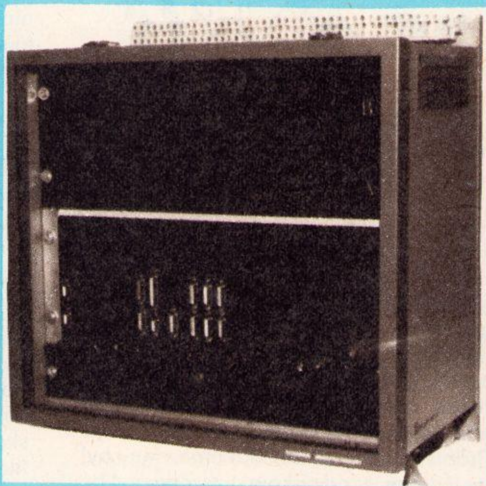
Mikroprocesor – Z80 (UB880D prod.NRD)

Pojemność pamięci – 64kB z możliwością rozszerzenia do 960kB

Pamięć masowa – 2(4) mechanizmy pamięci 5 1/4"

System operacyjny – CP/M ver.2.2 wraz z językami BASIC; C FORTRAN, FORTH, PASCAL oraz oprogramowaniem narzędziowym i użytkowym (WORDSTAR, dBASE MAKROASEMBLER i inne)

Urządzenia peryf.
- *monitor graficzny (288 × 640 pkt.)*
- *monitor semigraficzny (36 × 64 lub 24 × 80 znaków)*
- *drukarki D100,D180*
- *perforator i czytnik*
- *taśmy*



OFERUJEMY ponad 40 typów modułów bazowych i użytkowych w tym:

- **RAM-dysk 256 kB**
- **przetworniki AC/CA**
- **pamięci statyczne SRAM, DRAM, EPROM**
- **przemysłowe wejścia i wyjścia cyfrowe**
- **multipleksery analogowe**
- **syntetyzer mowy**

WKRÓTCE:

- *moduł procesora 16-bitowego INTEL 8088*
- *moduł ekspandera magistrali umożliwiający podłączenie dodatkowych kaset z modułami użytkowymi.*

ZAPEWNIAMY KRÓTKIE TERMINY DOSTAW oraz serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Szczegółowe informacje

ZEG 43-100 Tychy
ul. Świerczewskiego 3
telex 0315217
tel. 27-10-81, 27-60-91

EO/1112/K/86

Profesor Kazimierz Bartel



18 listopada br. w Krakowskim Oddziale NOT odbyła się uroczystość poświęcona pamięci 25 profesorów lwowskich, zamordowanych przez Niemców w lipcu 1941 roku. Wśród rozstrzelanych wówczas lwowskich uczonych był prof. dr Kazimierz BARTEL z Politechniki Lwowskiej.
Publikujemy wspomnienia o Profesorze pióra Jego współpracownika, prof. Józefa Wojnara.

Prof. dr inż. Kazimierz Bartel urodził się 3 marca 1882 r. we Lwowie, w rodzinie maszynisty kolejowego. Dzieciństwo spędził w Stryju, woj. lwowskie. Po ukończeniu I klasy gimnazjalnej wrócił do Lwowa, gdzie uczył się ślusarstwa wyzwalając się w tym zawodzie.

Odbył studia na wydziale mechanicznym Politechniki Lwowskiej, otrzymując dyplom inżyniera mechanika w 1909 r. Po dwóch latach studiów na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie wyjechał na specjalistyczne studia do Monachium. W 1913 r. został asystentem w katedrze geometrii wykreślnej na Politechnice Lwowskiej, a w 1916 r. profesorem i kierownikiem tej katedry.

Był człowiekiem prostolinijnym, ale o wielkim umyśle, niezwykle bystrym i przenikliwym. Oprócz wykładów i ćwiczeń, które sam konsultował, napisał i opublikował 14 prac naukowych i podręczników, z których najważniejsze to znany powszechnie podręcznik pt. „Geometria wykreślna" i specjalistyczny pt. „Perspektywa malarska". W 1920 r. zasłużył się jako energiczny minister komunikacji.

W 1922 r. został wybrany do Sejmu z listy stronnictwa „Wyzwolenie", pracując w Komisji Komunikacyjnej. W 1925 r. wystąpił wraz z kilku innymi posłami z tego stronnictwa i założył odzielny „Klub Pracy". W 1926 r. – po przewrocie majowym – zajmował trzykrotnie stanowisko premiera i dwukrotnie wicepremiera aż do marca 1930 r. W kwietniu 1930 r. objął z powrotem kierownictwo katedry geometrii wykreślnej na Politechnice Lwowskiej, którą prowadził aż do wojny.

Po uruchomieniu Politechniki Lwowskiej przez władze radzieckie prowadził nadal katedrę geometrii wykreślnej, a w październiku 1939 r. rozpoczął wykłady. Jego pobory wynosiły wówczas 5000 rubli miesięcznie (2500 rb. pobory i 2500 rb. dodatki za doktorat i kierownictwo katedry). Moje pobory, dyrektora szkoły „Burilszczikow", wynosiły 850 rb.

Doceniając wielką wiedzę Profesora Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego w Moskwie zaproponowało mu napisanie podręcznika geometrii wykreślnej w języku rosyjskim. Profesor wyraził zgodę – miał pisać podręcznik po polsku, a przysłany z Moskwy tłumacz przekładać teksty na język rosyjski. Podręcznik miał liczyć 850 stron druku i zawierać wszystkie działy geometrii wykreślnej wraz z perspektywą, malarską, a ponadto nowy, nigdzie nie publikowany, dział. Jaki – tego nie zdradził. Umowa określała termin opracowania tekstu wraz z rysunkami na rok, a honorarium na 100 tys. rubli. Profesor przystąpił do tego opracowania bezzwłocznie. Tekst pisał po polsku, rysunki wykonywał jego kreślarz Teliczek. Po wojnie – mówił – wydamy go w języku polskim. Niestety, nie zdążył ukończyć pracy. Losy manuskryptu tego wielkiego dzieła są nieznane. Prawdopodobnie został spalony po aresztowaniu go 2 lipca 1941 r. i po eksmisji z domu żony i córki.

Informacje dotyczące tego podręcznika otrzymałem od prof. Bartla, z którym od października 1940 r. blisko współpracowałem. A stało się to tak:

Do prowadzonej przeze mnie szkoły „Burilszczikow" (wiertniczej) w Borysławiu przyjechał prof. Bartel z inauguracyjnym wykładem na nowo utworzonym „naoczno – zaocznym" Oddziale, najpierw uczelnianego Instytutu Naftowego w Baku, a następnie Instytutu Politechnicznego we Lwowie. Widząc mnie bardzo się ucieszył: „Martwię się, kto będzie za mnie prowadził tu wykłady z geometrii wykreślnej, a to pan będzie robił". Prowadziłem te wykłady jako „wniesztatnyj prepodawatiel Katiedry Grafiki Instytuta iz Baku". Imponowało mi być asystentem i wykładowcą u takiego profesora.

30 czerwca 1941 r. Niemcy zajęli Lwów i zaraz przystąpili do likwidacji uczonych lwowskich. Dokonywało tego frontowe gestapo. W myśl wskazań generalnego gubernatora Franka, aby uniknąć interwencji zagranicznych, jak to miało miejsce w przypadku krakowskich uczonych, inteligencję polską zlikwidowano na miejscu, unikając wysyłania jej przedstawicieli do Rzeszy Niemieckiej.

Prof. Bartla aresztowano 2 lipca 1941 r. w jego gabinecie przy ul. Leona Sapiehy 56. Osadzono go w małym pokoju w budynku dyrekcji elektrowni, w którym znajdowało się gestapo. W godzinę później, gdy p. Maria, żona profesora, wróciła do mieszkania, zastała w nim kilku gestapowców, z których jeden oświadczył, że za 10 minut musi wraz z córką opuścić mieszkanie. Całe ich mienie rozgrabiono, w kilka dni później spalono na podwórzu bibiotekę polityczną, a naukową wywieziono do Berlina.

Na drugi dzień po aresztowaniu męża p. Bartlowa udała się do szefa gestapo, ale nie uzyskała żadnych obietnic zwolnienia męża, a jedynie pozwolenie na codzienne donoszenie obiadów i zmiany bielizny. Pozwolono również na wymianę listów. Z tych listów, udostępnionych mi przez córkę profesora, p. Cecylię, zamieszkałą w Krakowie – wynika, że jej ojca traktowano grzecznie i uprzejmie.

Z rozmów prywatnych z oficerami wnoszę – pisał 16 lipca – *że niebezpieczeństwo może wypływać z mego stanowiska premiera. Wiem, żeś chciała Maryś wczoraj dostać się do szefa SS, ale bezskutecznie. Dla mnie straże są bardzo grzeczne, oficerowie też. Zdany jestem tylko na to, co mi przyszlecie. Kuracja odchudzająca. (...) Wszystko zniósłbym, gdybym tylko mógł wiedzieć, że z Wami nie dzieje się nic złego. Od przeszło 2 tygodni nieogolony, wyglądam jak stary dziad...K.*

W liście z dnia 19 lipca pisał: *Czy dostęp do domu macie zamknięty? Czy to prawda, że wyrzucili i innych z domów na ul. Kadeckiej? Zawijajcie mi coś w nowszą ukraińską gazetę, która wychodzi. Będą tam komunikaty wojenne, które nas tu interesują... Piszę memoriały, prośby, zapytania bezskutecznie. Na wszystko zaklinam Was, nie martwcie się! Tyle ludzi cierpi tak strasznie, dlaczego ja miałbym być uwolniony od odrobiny niewygód. Trzeba, aby tak było, jak jest. Przeciwnie byłoby wstydno. Świat drży w posadach, posiedzenie w ciupie to drobiazg. Pomyślcie ilu ludzi zginęło niewinnie. Ot, biedny Chmura np. Co robią moi asystenci? W górę serca, idziemy ku nowemu światu. Wasz K.*

Dnia 26 lipca nie przyjęto obiadu, przyniesionego przez p. Bartlową. Wobec tego udała się do kierownika więzienia, który jej pokazał depeszę od Himmlera i powiedział, że dziś rano jej męża rozstrzelano. Na jej pytanie za co, kierownik więzienia odpowiedział: „Das war der grösste polnische Kommunist".

Według informacji prof. dr. Henryka Batowskiego z Krakowa, londyński rząd generała Wł. Sikorskiego w okresie przed agresją niemiecką na Związek Radziecki, rozpatrywał możliwość nawiązania stosunków dyplomatycznych z naszym wschodnim sąsiadem (zerwanych dnia 17 września 1939 r.). Członek tego rządu, prof. Kot, wystąpił z propozycją, by ambasadorem polskim w Moskwie był prof. Bartel. Premier gen. Sikorski zaakceptował tę propozycję twierdząc, że prof. Bartel byłby najodpowiedniejszym kandydatem. Potwierdza to protokół z posiedzenia rządu londyńskiego z dnia 19 czerwca 1941 r., przechowywany w archiwum Instytutu Polskiego i Muzeum gen. Sikorskiego w Londynie. Gdy 30 lipca 1941 r. został podpisany układ o współpracy ze Związkiem Radzieckim przeciw Niemcom, przewidujący m. in. nawiązanie stosunków dyplomatycznych – prof. Bartel już nie żył.

Józef Wojnar

Czy można budować w zimie?

Odpowiedzi na to pytanie szukają inżynierowie w krajach, gdzie problem budownictwa nie stał się kwestią narodową. Może więc warto zapoznać się z niektórymi ich propozycjami. Proponuje się budowę pod osłonami, co ma wiele zalet: inwestorzy zyskują na dalszym prowadzeniu rozpoczętych już robót; realizacja planu jest bardziej harmonijna dzięki równomiernemu rozłożeniu w czasie wszystkich prac, łatwiej jest wówczas dotrzymywać terminów i przestrzegać wymagań jakościowych; przedsiębiorstwa budowlane mogą bardziej równomiernie wykorzystywać swój potencjał produkcyjny, dogodniejsze jest także rozłożenie kosztów stałych. A ponadto zwiększają się możliwości utrzymania stałego zespołu pracowników, a także zapewnienia dopływu młodych pracowników do cieszącego się ostatnio mniejszą popularnością zawodu.

Przemysł oferuje sprawdzone rozwiązania zabezpieczające przed skutkami zimy i złą pogodą. Dzięki nim można równie dobrze zabezpieczyć budowę domku jednorodzinnego, jak też wielkiej hali fabrycznej czy elektrowni.

Oferowane na rynku hale chroniące budowy przed mrozem i złą pogodą składają się z elementów rusztowania, z których wznoszone są części nośne ściany. Na zmontowanych ścianach mocuje się specjalnie w tym celu zaprojektowane elementy dachowe. Te hale z rusztowań mogą być dowolnej długości, szerokości i wysokości. Jak niezawodna jest ta konstrukcja, świadczą liczne przykłady budowy hal o rozmaitych rozmiarach, w tym, hal trzynawowych pokrywających obszar 9 tys. m². Niemal wszystkie zbudowane w ostatnich latach w RFN elektrownie wzniesione zostały częściowo przy wykorzystaniu tych osłon. Gdy ochrona przed złą pogodą przestaje być potrzebna, wówczas jej elementy wykorzystywać można przez cały rok do wznoszenia zwykłych rusztowań. Zwiększone koszty, które pociąga za sobą instalowanie osłon, są szczególnie uzasadnione w wypadku wymagającego ścisłego dotrzymywania terminów budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego. Wbrew powszechnemu mniemaniu deszcze sprawiają na nie osłoniętej budowie niemal tyle samo kłopotu co śnieg i mróz.

Dopuszczalna rozpiętość konstrukcji bez dodatkowych podpór wynosi 37,5 m. Przy większych szerokościach stosuje się słupy nośne. Maksymalny nacisk śniegu może wynosić, w zależności od rozpiętości hali, do 0,75 kN/m². Opracowane specjalnie dla hal ochronnych elementy dachowe można pojedynczo zdejmować i zwijać, dlatego też całą konstrukcję można łatwo ustawiać za pomocą dźwigu. Ważna jest temperatura, okazuje się, że 5°C całkowicie wystarcza.

Uwzględnić trzeba, obok czasu i kosztów wzniesienia, i demontażu hali, także dokładne zaplanowanie ograniczonego przestrzennie wykorzystywania sprzętu budowlanego i poszczególnych maszyn, jak również zwiększenie kosztów wewnętrznego transportu urządzeń i materiałów budowlanych. Przy wyborze rodzaju płyt z tworzyw sztucznych na pokrycie dachu należy pamiętać, aby były one w stanie wytrzymać nawet najsilniejsze wiatry, były odporne na uszkodzenia mechaniczne, jak również dawały się łatwo zakładać i demontować.

W RFN mimo surowej zimy na początku 1985 r. i mimo wyjątkowo licznych dni mroźnych w pierwszym kwartale 1986 r. wyprodukowano i zmontowano o około 10% więcej konstrukcji stalowych, niż w tym samym okresie roku ubiegłego. Praca na budowach mogła być kontynuowana, choć przedsiębiorstwa wznoszące konstrukcje stalowe nie musiały stosować żadnych szczególnych zabezpieczeń w związku z zimą.

Przemysłowe wytwarzanie elementów stalowych w zamkniętych halach jest możliwe niezależnie od temperatury i pogody na zewnątrz. Klient otrzymuje w ten sposób materiał budowlany odpowiednio wysokiej jakości. Stopień bezpieczeństwa zostaje podwyższony dzięki możliwości sprawdzenia w fabryce jakości połączeń spawanych.

Z doświadczenia wynika, że w przypadku budownictwa zimowego istnieje ponadto możliwość wystąpienia szkód spowodowanych mrozem lub wilgocią. Szkody te da się wyeliminować dzięki zastosowaniu konstrukcji stalowych.

Jeden z największych aktualnie placów budowy elektrowni jądrowej znajduje się w Japonii, w pobliżu miasta Kashiwazaki na wschodnim wybrzeżu wyspy Honsiu. Powstaje tam siedem elektrowni o łącznej mocy 7700 MW. Pierwsza siłownia już pracuje, dwie znajdują się w budowie – wznoszenie pozostałych rozpocznie się w latach 1986...1987. Wybudowanie jednej elektrowni trwa od 55 do 60 miesięcy.

Ponieważ ze względów finansowych chciano wykorzystać do konstruowania budowy także sezon zimowy, okazało się konieczne skonstruowanie osłony przed złą pogodą dla korpusu reaktora. Użyto do tego celu rusztowania pokrytego odpornym na rozerwanie materiałem, które zabezpiecza powierzchnię około 2300 m².

Dach tej konstrukcji to napełniona powietrzem poduszka-membrana, umieszczona na ramie stalowej o rozmiarach 34 na 36 m. Poduszka ta o masie 50 t może być zdejmowana w razie potrzeby przy użyciu dźwigu, by umożliwić pionowy transport materiałów. Wewnątrz tej poduszki-membrany znajdują się liczne sterowane czujnikami miechy, których zadaniem jest stabilizowanie całej konstrukcji. W razie opadu śniegu miechy nawiewają ciepłe powietrze, które topi śnieg. Cała osłona przetrwała pierwszą poważną próbę w czasie gwałtownej wichury połączonej z silnym opadem śniegu. Zdaniem generalnego wykonawcy, tokijskiej firmy budowlanej Kajima Ltd. zastosowanie tej osłony skróci czas budowy o ok. 20%.

Z Gdyni do Lubeki

Wojciech Adam Pawłowski

Morska podróż kojarzy się przeciętnemu śmiertelnikowi z wielkim statkiem pasażerskim, takim, jak chociażby „Stefan Batory" lub z legendarnym już żaglowcem „Dar Pomorza" czy jego następcą „Darem Młodzieży". Zawód marynarza należy do jednych z najtrudniejszych i najbardziej odpowiedzialnych. I nawet najnowocześniejsze urządzenia sterownicze i łączności nie czynią pracy na morzu łatwą i nie zwalniają marynarzy od nieustającej czujności. Adepci tego zawodu muszą przejść twardą szkołę na morzu zanim powierzy się im samodzielne prowadzenie statku. Doskonałą okazję do udowodnienia swej przydatności do pracy na morzu stwarza udział w rejsie na jednym ze statków szkolnych, których armatorami są Wyższe Szkoły Morskie w Gdyni i Szczecinie. Mogłem o tym przekonać się, kiedy późną jesienią anno Domini 1986 wyruszyłem na pokładzie m/s „Zenit" z Gdyni do Lubeki.

W piątkowe popołudnie zamustrowała już cała załoga z kapitanem żeglugi wielkiej inż. Zenonem Leksem i kilkunastoma studentami V roku Wydziału Nawigacyjnego WSM w Gdyni oraz student V roku Instytutu Budowy Okrętów Politechniki Gdańskiej Wietnamczyk Tran Van Hung. Po kontroli prewencyjnej, o godzinie 8 rano podniesiono banderę. Oficjalnie rozpoczęła się 192 podróż zagraniczna jednostki i 10 w 1986 r.

Dokładnie o godzinie 17.04 minęliśmy latarnię morską Hel na lewym trawersie i wyszliśmy w rejs na Bałtyk w kierunku Zatoki Meklemburskiej. Cały następny dzień żeglowaliśmy po Bałtyku południowym, który bynajmniej nie pieścił naszego niewielkiego statku. Bujanie na fali posztormowej nie należało raczej do przyjemnego zjawiska. Żołądek co rusz podchodził do gardła, nie tylko mnie szczurowi lądowemu, lecz i niektórym studentom, którzy po niejednym już morzu, a nawet oceanie pływali. Kołysaliśmy się tak ze dwa dni. Ale wcześniej, było to w poniedziałek, ok. godziny 14 wokół „Zenita" rozpostarła się mglista zasłona. Widoczność spadła do ok. 200 m, co można by porównać z widocznością dla samochodu na lądowej drodze do 2...10 m. O godzinie 19.35, na lewym trawersie minęliśmy latarnię morską Arkona. Kolejny dzień przeszedł studentom na dalszej nauce nawigacji praktycznej, mnie zaś na obserwowaniu przez lornetkę przepływających w dali statków, tudzież brzegów duńskiego Bornholmu.

Popłynęliśmy dalej Zatoką Meklemburską w kierunku zachodnioniemieckiej wyspy Fehmarh. Następnego dnia na Fehmarh Belt, od rana, studenci zdawali egzamin z samodzielnego prowadzenia statku pod nadzorem kapitana. Warto tu wspomnieć, iż ten rejon Bałtyku jest urozmaicony nawigacyjnie – jest tu duży ruch statków; studenci muszą więc wykazać się niezłymi umiejętnościami i opanowaniem, jakie przystoi wilkom morskim. Określali pozycję statku wszystkimi dostępnymi metodami, tj. nawigacją terestryczną, czyli namiarami optycznymi na widoczne obiekty lądowe i za pomocą nawigacji technicznej – wykorzystanie radaru, radionamiernika, echosondy i systemu nawigacji hiperbolicznej Decca. Samodzielne prowadzenie statku musi być podporządkowane nie tylko prawidłom i prawom drogi na morzu, lecz także oparte na właściwych wzorach praktyki morskiej – nadzór wachty (zapewnienie prawidłowej obsady steru i okna).

We wtorek m/s „Zenit" podszedł na redę Lubeki. Był już jesienny wieczór, a więc ciemno. Z mostku kapitańskiego rozpościerał się interesujący widok. Przed nami rozjarzony światłami, olbrzymi 40-piętrowy hotel „Mariner" przylegający do plaży w Travemünde, awanportu Lubeki, znajdującej się 15 km od ujścia Travy. Na dachu hotelu czerwone światła, pełniące jednocześnie funkcje latarni morskiej i ostrzeżenia dla samolotów. Po prawej stronie, jak okiem sięgnąć, aż po horyzont światła nadmorskich miejscowości.

Środa, 6-ta rano. Nasz statek przygotowuje się do ruchu. Załoga wykonuje rutynowe czynności – sprawdza ster, światła nawigacyjne, syrenę okrętową, uzgadnia z maszynistą czas, sprawdza telegraf, włącza radary. O godz. 6.37 wybrano kotwicę i rozpoczęto podejście do ujścia Travy. O godz. 7.20 mijamy boję nr 1 i nr 2, kapitan zgłasza statek do stacji pilotów. O godz. 7.30 mijamy główki wejściowe. Po lewej burcie płyniemy obok stojącego przy nabrzeżu słynnego żaglowca RFN „Passat", który nieraz już współzawodniczył w regatach morskich z naszymi „Darami". M/s „Zenit" oddaje mu salut banderą. Po prawej burcie stara latarnia morska. Jakże dzisiaj niska. Sięga zaledwie do 10 piętra hotelu „Mariner". Mijamy się ze statkiem... „Stettin", którego macierzystym portem jest Lubeka. Na dziobie statku herb Szczecina... Jednak nie zapomniano tutaj o nim. Mijamy nabrzeże promowe, przeznaczone także do ładunków toczonych (rollof). Przy nabrzeżu stoi nasz stary znajomy – prom „Rogalin". Przywiózł z Polski turystów, których potem spotkamy w Lubece i Hamburgu. Obok inny prom – „Robin Hood" niemieckiego armatora. W basenie jachtowym setki jachtów. Przed nami wysoki na kilkadziesiąt metrów most zwodzony. Nasz statek przepływa pod nim bez trudu i z wielkim zapasem. Zbliżamy się do Lubeki. Na jednym z nabrzeży dziesiątki samochodów oczekujących na eksport, obok czechosłowackie „Zetory" też przed morską podróżą. Zadbane nabrzeża zmieniają się raptem w jakieś rumowisko zardzewiałych dźwigów i sypiących się hal fabrycznych. To jedna z dwóch stoczni lubeckich, która splajtowała, gdyż drastycznie spadły zamówienia na statki, jakie tu produkowano. Nasz m/s „Zenit" przycumował na nabrzeżu Schuppen. Idę zwiedzić to piękne, hanzeatyckie miasto, którego średniowiecznym zabytkom przywracali dawny blask polscy konserwatorzy.

Po trzech dniach pobytu w Lubece, w tym jednodniowym wypadzie pociągiem do pobliskiego Hamburga, w piątkowe późne popołudnie nasz statek żegna Lubekę. Tym razem przy nabrzeżu promowym w Travemünde podziwiamy olbrzymi, 7-piętrowy prom „Peter Pan", największy na Bałtyku, a zbudowany w stoczni w Bremie. Wracamy do Gdyni. Podobne ćwiczenia z nawigacji. Bałtyk tym razem spokojny. Na tyle, iż na otwartym morzu odpoczywający akurat po wachcie kapitan Zenon Leks, I oficer Waldemar Szczuka i st. mechanik Ludwik Ziomek wyciągnęli ze schowków kije z żyłkami uzbrojonymi w haczyki i zapuścili je kilkanaście metrów w głąb morza. Pierwszego dorsza, ot, takiego średniego wyłowił pan Ludwik, który uprzedził w tym dziele kapitana i pierwszego oficera zwanego Rumcajsem z powodu pokaźnej brody, jaką nosi. Złowiono w sumie trzy dorsze i jedną flądrę, o co chyba ani zawodowi rybacy, ani Neptun nie mieli pretensji. Przyrządził wspaniale te ryby na kolację doskonały kucharz Zdzisław Mucha, który codziennie przez cały, prawie dwutygodniowy rejs, przygotowywał nam smakowite, prawdziwe domowe posiłki.

Czytający tę relację mogliby odnieść wrażenie, iż życie na statku szkolnym składa się wyłącznie z ćwiczeń z dziedziny nawigacji. Jedni szkolą, a inni są szkoleni. Jest to jednak normalna praca, z tym że odbywająca się na chwiejnym morzu, a nie na stałym gruncie. Pomiędzy wachtami członkowie stałej załogi, jak

M/s „Zenit" jest statkiem szkolnym przeznaczonym do szkolenia studentów Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni oraz oficerów marynarki handlowej w posługiwaniu się nowoczesnymi urządzeniami elektro-radio-nawigacyjnymi. Na statku prowadzi się też prace doświadczalne i naukowo-badawcze. W 1962 r. w stoczni „Nauta" w Gdyni rozpoczęto przeróbkę lugrotrawlera rybackiego na statek szkolny, który oddano do eksploatacji w styczniu 1964 r. Podstawowe dane i wyposażenie statku: BRT 212, silnik SKL 315 Kv, długość 32,57 m, szerokość 6,75 m, zanurzenie 3,40 m, dwie prądnice po 42 KV, radionamierniki RFT-340, OG-131, echosondy SP-4311, SP-402, logi: SAL 24, Walker Leg-6, żyrokompas – Plath-Navigat, hiperboliczny system nawigacyjny decca, nawigator Mk 12. Załogi stałej 14 osób i 26 studentów.



Szanowni Klienci,

Nasza Firma powstała na Wasze życzenie.

Skorzystajcie z pomocy wysoko wykwalifikowanych specjalistów, którzy mogą i do Waszego przedsiębiorstwa wprowadzić

mikrokomputery

Dla Waszych potrzeb:

— opracujemy program — koncepcję komputeryzacji Waszego przedsiębiorstwa,
— dostarczymy i zainstalujemy sprzęt,
— dostarczymy standardowe programy lub zaprojektujemy programy według Waszych indywidualnych życzeń,
— wyszkolimy osoby obsługujące sprzęt,
— zapewniamy pełen, solidny serwis.

Oferujemy mikrokomputery zgodne z IBM PC w różnych konfiguracjach.
Polecamy program „Kosztorys", który znakomicie ułatwia kosztorysowanie prac budowlanych.

UNISOFT

Współpracują z nami inne firmy o ustalonej już renomie m. in. Computer Studio Kajkowscy z Gdyni.

Jeżeli chcecie być konkurencyjni, zwiększyć swoje zyski oraz mieć dłuższe wakacje, skontaktujcie się z naszym Działem Realizacji Zleceń „UNISOFT"

Spółka z o. o. 81 – 524 Gdynia – Orłowo, ul. Balladyny 22A
tel. 29-07-09.

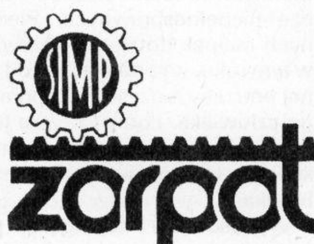
EO/1115/K/86

EO/1113/K/86

Zespół Ośrodków Rzeczoznawstwa i Postępu Technicznego

Ośrodek w Krakowie

31-147 Kraków, ul. Długa 11a/2a



jednostka gospodarki uspołecznionej — agenda gospodarcza SIMP zrzeszonego w Organizacji Wyższej Użyteczności Publicznej NOT informuje, że wykonuje prace na terenie kraju w zakresie:

— ekspertyz i orzeczeń technicznych, badań, analiz, ocen, koreferatów,
— ustalania przyczyn awarii maszyn i urządzeń oraz sposobów ich usuwania,
— badań materiałów, elementów maszyn, zbiorników ciśnieniowych i wyrobów, w tym badań nieniszczących itp.
— badań, pomiarów i projektów z zakresu ochrony środowiska naturalnego,
— instrukcji obsługi, bhp oraz dokumentacji paszportowych maszyn i urządzeń,
— dokumentacji konstrukcyjnych i technologicznych maszyn i urządzeń,
— założeń projektowych zakładów przemysłowych o różnym stopniu mechanizacji i automatyzacji,
— powiernictwa patentowego i promocji wynalazków,
— obsługi technicznej zakładów: rozruchy maszyn i urządzeń, prowadzenie serwisów technicznych, nadzory i doradztwo techniczne,
— doradztwa w atestacji stanowisk pracy i wartościowania pracy,
— zagospodarowywania odpadów,
— analizy wartości.



Uprzejmie informujemy P. T. Zleceniodawców, że zlecenia wykonujemy szybko, terminowo i po niskich kosztach, korzystając z wysoko kwalifikowanej kadry inżynieryjno – technicznej i naukowo – badawczej.

Zainteresowanych prosimy o zwracanie się do naszego Ośrodka w Krakowie, ul. Długa 11a/2a lub telefonicznie pod numery: 22-42-99 i 34-18-95.

Między Ptolomeuszem a Kopernikiem

Historycy, którzy badają dzieje astronomii od starożytności do renesansu, okres między 8 a 14 wiekiem naszej ery nazywają islamskim. W tym to bowiem czasie myśl astronomiczna rozwija się na Bliskim Wschodzie, w Afryce Północnej i w mauretańskiej Hiszpanii. Gdy nasz kontynent pogrążony był w mrokach średniowiecza, pochodnia wiedzy przeszła w ręce muzułmanów i to islamscy uczeni chronili jej światło, zanim mogła powrócić do Europy. O tych sprawach w miesięczniku *Scientific American* obszernie pisze Owen Gingerich. (Red).

Dwa czynniki sprzyjały rozwojowi astronomii na ziemiach islamu. Pierwszym była bliskość obszarów świata starożytnego, na których narodziła się astronomia, w połączeniu z tolerancją dla uczonych innej wiary. W IX w. większość naukowych tekstów greckich była już przetłumaczona na arabski, wśród nich „Mathematike syntaxis" – Ptolomeusza. To właśnie za pośrednictwem arabskiego teksty greckie dotarły do średniowiecznej Europy. Nawiasem mówiąc dzieło Ptolomeusza znane jest głównie pod arabskim tytułem „Almagest" (to znaczy – „największa").

Drugim czynnikiem były religijne reguły islamu, nadające szczególne znaczenie pomiarom czasu i kierunku. Przy rozwiązywaniu związanych z tym problemów uczeni muzułmańscy rozwinęli greckie metody matematyczne. Ich odkrycia, zwłaszcza w trygonometrii, w czasach Odrodzenia legły u podstaw nauki astronomii na Zachodzie.

Pod wpływem islamu

Wpływy islamskich astronomów są widoczne po dziś dzień – przecież zenit, azymut, algebra to słowa pochodzenia arabskiego. I chociaż powszechnie wiadomo, jaką drogą nauka astronomii przeszła od Greków do Arabów, dzieje rozwoju astronomii w kulturze islamu, a potem retransmisja tej nauki do krajów łacińskiej Europy dopiero teraz staje się przedmiotem badań dziejopisów. Tysiące nie zbadanych manuskryptów zalega jeszcze biblioteki Wschodu i Zachodu.

Szczodrym mecenasem nauk był kalif al-Mamun, który objął rządy w Bagdadzie w 813 r. Założył on akademię zwaną „Domem Mądrości", a na jej czele postawił chrześcijanina świetnie władającego greką, Hunaina ibn Iszaka al-Ibadi, twórcę najznakomitszych przekładów greckich tekstów, m. in. Platona, Hipokratesa, Galena, Dioskuridesa. Do luminarzy akademii należał też poganin Sabit ibn Kurra, autor ponad stu rozpraw naukowych, a wśród nich komentarza do „Almagestu". Innym znamienitym uczonym z Domu Mądrości był al-Chwarizmi, autor „Algebry", pierwszego dzieła na ten temat, jakie powstało po arabsku. W XII wieku jego pracę przetłumaczył na łacinę Anglik, Robert z Chesteru, który studiował matematykę w Hiszpanii. Tekst łaciński zaczyna się od słów „Dicit Algoritmi..." i stąd bierze się dzisiejsze zastosowanie słowa „algorytm".

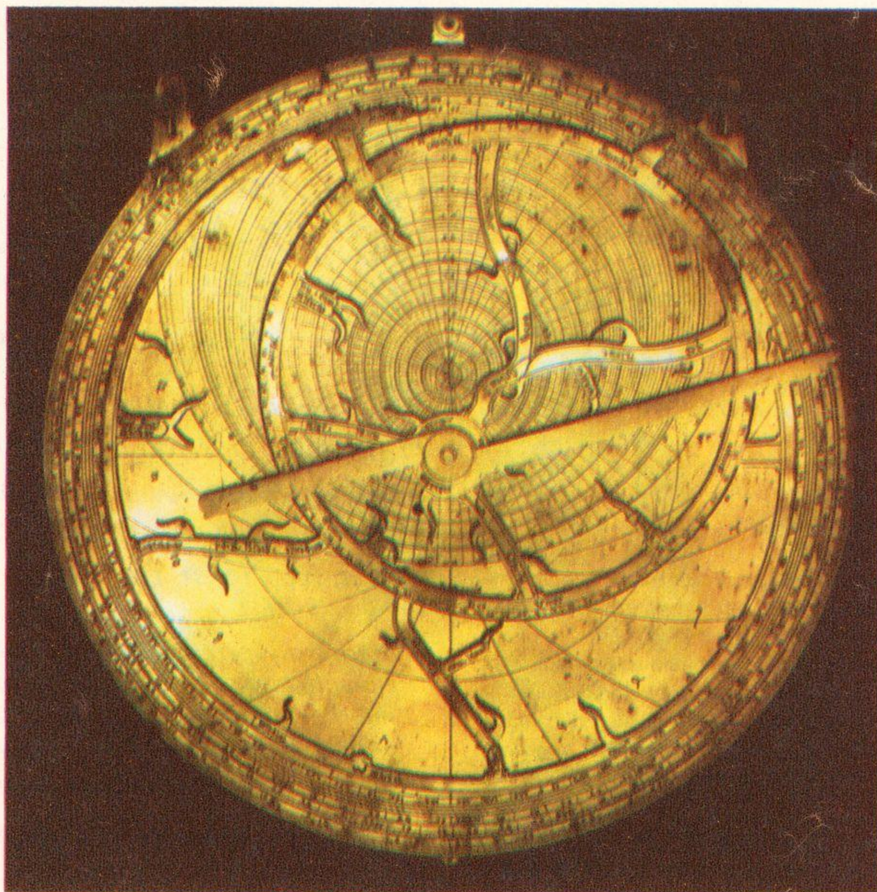
Nie sposób pominąć tu najtrwalszego śladu kultury islamu w rozwoju nauk ścisłych: „cyfr arabskich". Łącznie z pewnymi sposobami obliczeń trygonometrycznych Arabowie zapożyczyli z Indii system liczbowy obejmujący zero. Przez Hiszpanię system ten dotarł do średniowiecznej Europy i okazał się o wiele wygodniejszy do obliczeń od systemu cyfr łacińskich.

Bagdadzki Dom Mądrości dzięki swej tolerancji pozwalającej na rozkwit różnych kultur ma zasługi nie tylko w translatorskiej popularyzacji dzieł powstałych gdzie indziej. W dziesiątym wieku stał się kuźnią samodzielnej myśli naukowej wyrażanej w języku arabskim.

Trudne wyzwanie

Czynnikiem stymulującym rozwój astronomii w islamie były reguły religijne. Mahomet uznał, iż Bóg podzielił rok na 12 miesięcy księżycowych. Na tej podstawie kalif Umar I wprowadził ścisły kalendarz księżycowy, w którym rok hidżry krótszy jest od słonecznego o około 11 dni, a święta takie jak Ramadan – miesiąc postu – wypadają w coraz to innej porze roku, dokonując pełnego cyklu raz na około 30 lat słonecznych. Co więcej, Ramadan (i inne miesiące w kalendarzu muzułmańskim) nie zaczynają się z początkiem księżycowego miesiąca astronomicznego (kiedy Księżyc ma na niebie to samo położenie co Słońce i jest przez to niewidoczny), lecz w dniu, w którym cienki łuk półksiężyca po raz pierwszy pojawia się po zachodniej stronie wieczornego nieba. Określenie, kiedy półksiężyc stanie się widoczny stanowiło trudne wyzwanie dla islamskich astronomów matematycznych.

Astrolabium



Funkcje trygonometryczne

Przestrzeganie dwóch przykazań wymagało odwołania się do geometrii sferycznej: mahometanie muszą modlić się zwróceni twarzami w stronę Mekki i w tym samym kierunku orientować swoje meczety, co łączy się z położeniem świętego miasta wobec każdego innego punktu na mapie; muszą modlić się o pewnych porach dnia determinowanych przez położenie ciał niebieskich. Te obydwa zadania można było rozwiązać tylko – na podstawie znanych boków i kątów – znajdując nieznane boki lub kąty trójkąta w kuli nieba.

Metoda rozwiązywania trójkątów sferycznych stosowana przez Ptolomeusza była bardzo kłopotliwa, więc już w IX w. astronomowie islamscy opracowali sześć

współczesnych funkcji trygonometrycznych: sinus i cosinus, tangens i cotangens, secans i cosecans. Pięć było ich oryginalnym odkryciem, tylko sinus został zapożyczony od matematyków indyjskich.

Islamscy astronomowie poruszali się w Ptolomejskim modelu świata, rozwijali go, lecz nie podważali zasady geocentryzmu. „Zij" czyli „Tablice astronomiczne" al-Battaniego do dziś są podziwiane jako jedna z najważniejszych prac w czasach między Ptolomeuszem a Kopernikiem. Dzięki wynalazkowi druku jego „Tablice" zostały dość szeroko rozpowszechnione w Europie, a Kopernik w swoim dziele „O obrotach ciał niebieskich" cytuje Battaniego aż 23 razy.

Modele Ptolomeusza były systemami matematycznymi służącymi przepowiadaniu położenia planet. Jednak próbowwał on dopasować te modele do Arystotelesowskiej koncepcji ściśle ułożonych kul, których środkiem jest Ziemia. Dla wyjaśnienia nieregularności ruchu planet przyjął teorię epicykli, ekwansów i deferensów (patrz rysunek).

Dzięki niej mógł wytłumaczyć różnice w prędkości poruszania się planet po nieboskłonie, ale to tłumaczenie zaczęło budzić wątpliwości wielu astronomów z kręgu islamu. Nawiasem mówiąc należał do nich Maimonides, żydowski uczony z XII wieku, który początkowo pracował w Hiszpanii, a później w Kairze.

Czy Kopernik znał ich pracę?

W połowie XIV w. damasceński uczony Ibn al-Szatir wyeliminował w modelu Ptolomeusza nie tylko ekwans, ale i inne budzące wątpliwości koła. Jednak jego praca była w Europie nieznana, a jej rękopis został odkryty w Bejrucie pod koniec lat pięćdziesiątych naszego stulecia.

Nie udało się odnaleźć żadnego łacińskiego tłumaczenia prac ani łacińskiego opisu modeli stworzonych przez al-Szatira. W czasie swoich studiów we Włoszech Kopernik mógł zetknąć się z arabskim rękopisem, lecz jest to wysoce nieprawdopodobne. Wszystko wskazuje na to, że swego odkrycia dokonał zupełnie niezależnie od uczonych z islamu, chociaż sama idea krytyki Ptolomeusza i eliminacji ekwansu z modelu układu słonecznego dotarła na łaciński Zachód z mahometańskiego Wschodu. Przypuszczalnie islamscy astronomowie byliby zdziwieni, może nawet przerażeni, rewolucją zapoczątkowaną przez Kopernika. Odchodząc od koncepcji ekwansu Kopernik podjął próbę określenia nie tylko matematycznego modelu, ale i fizycznego wytłumaczenia ruchu planet.

SCIENTIFIC AMERICAN
opr. **J.Tom.**

Czystość Szwajcarii nie jest tania

Nad wielkim Zürchere See leży miasto liczące ponad pół miliona mieszkańców. W Zurychu mieszczą się nie tylko znane na świecie ze swojej obrotności banki, lecz także duże fabryki przemysłu maszynowego i zbrojeniowego (Gerlikan), zakłady chemiczne, tekstylne, spożywcze. A mimo to woda w Zürcher See jest kryształowo czysta i pływają w niej pstrągi.

Jest to duże osiągnięcie Szwajcarii, precyzyjnej w tym, czego się podejmuje. Władze federacji kantonów ochronę środowiska uważają za swoje czołowe zadanie. Z troską patrzy się tam na chorujące lasy (ok. 11% drzewostanu), choć niewiele można zrobić. Drzewa zatruwane są wyziewami nie rodzimego przemysłu, bo ten znajduje się pod surową i bezwzględną kontrolą. (Żadnych taryf ulgowych – dla nikogo!) ale wiatry przynoszą nad Szwajcarię obce zanieczyszczenia; reszty dopełniają spaliny samochodów. Jednakże pod koniec ubiegłego roku z zadowoleniem stwierdzono, że odsetek chorych drzew jest mniejszy o 2%. To też może cieszyć.

Natomiast wszystko, co znajduje się w granicach szwajcarskich możliwości ochrony środowiska – realizowane jest konsekwentnie. W ciągu ostatnich 25 lat wydano w tym pięknym, choć małym kraju 21,4 mld franków na ochronę wód otwartych, gruntowych i głębinowych.

Chociaż aż 83% ludności Szwajcarii korzysta ze zbudowanych 820 sprawnych technicznie oczyszczalni wód i ścieków, to przewiduje się, że w nadchodzących latach wypadnie wydawać po 1 mld franków czyli ok. 500 mln dolarów rocznie na inwestycje chroniące rzeki, jeziora i wody gruntowe. Wspomnianych 820 oczyszczalni przepuszcza rocznie dwa mld m^3 ścieków i zanieczyszczeń wód, a więc 60 m^3 na sekundę.

Nadal problemy stwarza chemizacja rolnictwa i spływ nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin. Dodatkowym problemem w niektórych kantonach jest nadmiar gnoju, nawozu naturalnego. Apeluje się, by zimą nie rozrzucać go na zamarzniętą, względnie pokrytą śniegiem ziemię. Apeluje się także, co godne uwagi – o „transfer gnoju" do kantonów lub gmin, gdzie jest go za mało – i mógłby korzystnie zastąpić nawozy sztuczne. Eksperci szwajcarscy twierdzą, że w tej dziedzinie trzeba wiele udoskonalić; powinno się m. in. wydać 1,5 mld franków czyli 750 mln dolarów na unowocześnienie gnojowisk, które przeciekają, zanieczyszczając wody gruntowe.

Mimo to – nie jest tak źle, skoro 40% sieci wodociągowych dostarcza w Szwajcarii wodę pitną bez dodatkowego oczyszczania. Najwyższa zawartość związków azotowych w wodzie sieci miejskiej wynosi 40–45 mg/l w wodociągach zaopatrujących 30000 mieszkańców, a z zawartością między 5–10 mg/l otrzymuje wodę 1,4 mln osób. Znaczna część ludności otrzymuje wodę pitną praktycznie bez zawartości związków chemicznych.

Wszystkie oczyszczalnie wód i ścieków zużywają w Szwajcarii bez mała 270 mln kWh, a więc mniej więcej 1% rocznych dostaw energii elektrycznej. Można sobie wyobrazić dość znaczne koszty utrzymania w ruchu wszystkich urządzeń; same inwestycje bieżące na ochronę wód sięgają rocznie 80 dolarów na jednego mieszkańca tego kraju. Jest to jednak cena utrzymania Szwajcarii w stanie „tylko trochę" uszkodzonej przyrody, przy równoczesnym, rozsądnym rozwoju przemysłu.

J. L.

Perspektywy wyjścia z kryzysu

Pokazała się i natychmiast zniknęła. Zdobyłem ją wykorzystując znajomości w księgarni. I ja, i znajomy księgarz złamaliśmy obowiązujące w naszym kraju prawo. Przyczyną zaś tego była książka Józefa Kalety „Perspektywy wyjścia z kryzysu".

Książka, jak wynika z zawartych w niej faktów, została napisana w 1984 r. W dwa lata później pojawiła się na rynku księgarskim w nakładzie... 8 tys. egzemplarzy. Dla książki będącej aktualną publikacją ekonomiczną dwuletni okres może być zabójczy. W tym wypadku – niestety – okazało się, że zdezaktualizowała się ona w stopniu wręcz niezauważalnym. Połączono dwa komitety w jeden (GKKFiT), w miejsce PFAZ mamy podatek od ponadnormatywnych wynagrodzeń itp. Generalnie sytuacja gospodarcza kraju się nie zmieniła, reforma gospodarcza nadal nie jest siłą zwycięską i rozdźwięk między hasłami (także prawem i uchwałami partyjnymi) a praktyką jest nadal istotny.

Czym jest książka J. Kalety? Jest próbą całościowego, w miarę wyczerpującego spojrzenia na obecną sytuację gospodarczą Polski, przyczyny tej sytuacji, nasze narodowe potyczki z reformą gospodarczą. I jest książka próbą sformułowania recepty, próbą odpowiedzi na pytanie: co koniecznie trzeba zrobić, żeby wreszcie wyjść z kryzysu i żeby raz na zawsze zlikwidować źródła wyjątkowo często nękających nas „przejściowych trudności gospodarczych".

Tylko w początkowych fragmentach można spotkać się ze zwrotami w rodzaju: „wydaje mi się". Dalej autor jest coraz bardziej zdecydowany, pisze z pasją, czasem (wcale się nie dziwię) nawet ponoszą go nerwy. Dostaje się – czyż nie słusznie? – środkom masowego przekazu. Zastanówmy się bez emocji: jaka jest polska gospodarka w świetle Dziennika Telewizyjnego? Jaki jest jej obraz uderzający nas z pierwszych stron gazet? Kto, jeśli nie większość „publikatorów" upowszechnia fałszywy obraz rzemiosła i firm polonijnych, umacnia rolę i znaczenie kompleksu paliwowo-energetycznego i lobby hutniczo-maszynowego, obiektywnie utrzymujących nas w stanie permanentnych trudności gospodarczych, upowszechnia nastroje egalitarystyczne, rozdziera szaty nad zagrożonymi upadłością kombinatami budowlanymi itd?

Trudno także nie przyznać autorowi racji w ocenie pewnych działań propagandowych. Z dużymi oporami i w znacznym ograniczeniu pozwala się „wykrzyczeć" zdecydowanym, wręcz radykalnym zwolennikom reformy gospodarczej. Swobodnie natomiast można, nawet z łamów najpoważniejszych pism, atakować samorząd pracowniczy, samodzielność przedsiębiorstw, próby umacniania rzadkich jeszcze, ekonomicznych reguł gry. Nieprawdą jest jakoby wszyscy deklarowali poparcie dla reformy.Ma rację prof. Kaleta pisząc, iż coraz częściej przeciwnicy reformy zdejmują przyłbicę i atakują reformę i jej zwolenników odważnie, z podniesionym czołem. Sprzyja im brak zdecydowania w jej wdrażaniu, niekonsekwencja i – w rezultacie – brak sukcesu.

Na temat przyczyn naszego kryzysu wypisano już morze atramentu. Czy rzeczywiście były wskazane przyczyny zasadnicze, fundamentalne, samo jądro zła? Oddajmy głos autorowi: „Stojąc na gruncie marksizmu, a zwłaszcza teorii formacji społeczno-politycznych trzeba stwierdzić, że podstawową przyczyną kryzysu gospodarczego w naszym kraju była sprzeczność między siłami wytwórczymi a stosunkami społecznymi. Wykształcone po drugiej wojnie światowej społeczeństwo polskie ma duże aspiracje polityczne, chciałoby mieć istotny wpływ na losy państwa, województw, miast, gmin i zakładów pracy. Tymczasem anachroniczne, nie nadążające za rozwojem sił wytwórczych stosunki społeczne, nie pozwalały na szerszy udział społeczeństwa w zarządzaniu krajem i jego gospodarką. Powodowało to coraz większą frustrację społeczeństwa..."

Prof. Kaleta był delegatem na IX Zjeździe PZPR. Często powołuje się na uchwały owego zjazdu wyrażając głębokie zaniepokojenie niefrasobliwym ich traktowaniem. Nierzadko zwraca uwagę na rozmijanie się praktyki z polityką wyznaczoną przez partię, bądź z prawem ustanowionym przez Sejm. Przy okazji omawiania polityki inwestycyjnej nie potrafi się powstrzymać od irytacji: „Żadna partia rządząca we współczesnym świecie nie pozwoliłaby na tak rażące łamanie wytyczonych przez nią kierunków polityki". Kaleta domaga się nie tylko konsekwencji w realizowaniu uchwał partii, ale także zdefiniowania jej roli w państwie i gospodarce. Ograniczanie się – jak dotychczas – do ogólnikowego hasła sprowadzającego się do prymatu polityki nad ekonomią, jest nie tylko nie wystarczające, ale często bywa w praktyce sprowadzane do zwulgaryzowanej, prymitywnej postaci przynoszącej znaczne szkody. Winno się więc precyzyjnie, zarówno w statucie PZPR, jak i w przepisach prawa sformułować, na czym polega kierownicza rola partii. Konieczne jest – co oczywiste – dla uprawnień i działań partii poparcie większości społeczeństwa.

Pamiętamy bezradność licznych ekonomistów w pierwszej fazie kryzysu gospodarczego w Polsce. Owa bezradność miała swoje źródło. Tym źródłem jest ekonomia polityczna socjalizmu. W żaden sposób nie była ona w stanie wyjaśnić zjawiska. Nie tylko ze względu na jego rozległość, lecz i z powodu zaistnienia jakby na przekór teorii. J. Kaleta stawia pytanie wprost: czy naprawdę można stworzyć ekonomię socjalizmu jako odrębną naukę, różną od ekonomii politycznej kapitalizmu? „Takie podstawowe kategorie ekonomiczne, jak: pieniądz, cena, stopa procentowa, kurs walutowy itp. są instrumentami technicznymi i – tak, jak kilometr i kilogram – nie mogą być ani kapitalistyczne, ani socjalistyczne, postępowe czy rewizjonistyczne". W konsekwencji wiele uwagi poświęca on roli instrumentów ekonomicznych, czyli cen, kursów walutowych i stopy procentowej. Instrumentów w niewielkim stopniu spożytkowanych dla ożywienia naszej gospodarki.

Prof. Kaleta nie ma wątpliwości, że potrzebny jest nam powrót do źródeł. Owym źródłem są kierunki reformy gospodarczej, dokument uchwalony przez IX Zjazd i przez Sejm. Powinien to być oczywiście powrót twórczy. Nic zresztą nie może mieć charakteru „niezmiennego po wsze czasy dogmatu". Postuluje zatem dokonanie zasadniczych zmian w polityce ekonomicznej. Kolejno punkt po punkcie analizuje słabe strony, a następnie proponuje konkretne działania w zakresie polityki rolnej, polityki wobec drobnej wytwórczości, polityki w handlu zagranicznym, polityki pieniężno-kredytowej, zatrudnienia i płac, polityki mieszkaniowej. Sugestie autora często podbudowane są przekonywającymi przykładami zmian dokonywanych w innych krajach socjalistycznych. Gdyby Kaleta pisał tę książkę dzisiaj, przykładów z zagranicy miałby o wiele więcej. Zwłaszcza pochodzących ze Związku Radzieckiego i Chińskiej Republiki Ludowej. Rzadko ucieka się do przykładów z Zachodu. Nie chce jeszcze bardziej denerwować czytelnika. Uczy go zresztą swoistej pokory, przyznajmy, że uważamy się za największych liberałów w Europie, na wschód od Łaby. A tymczasem odwagi w dokonywaniu zmian w polityce ekonomicznej, w przeprowadzaniu reform, konsekwencji w realizowaniu zamierzeń, gdzie indziej bywa znacznie więcej. Nasi sąsiedzi nie boją się obcych kapitałów, choć nie potrzebują ich aż tak bardzo jak my, nie boją się rzemiosła, nie boją się dolarowych turystów, a nawet oddawania w ajencję PGR.

Wiele myśli, uwag i propozycji Kalety nie stanowi żadnego odkrycia. Zasługą autora jest zebranie ich w jednej pracy. Podanie ich w sposób strawny, zrozumiały dla każdego. Czytając tę książkę, często zdarzało mi się bezwiednie kiwać głową na znak solidarności z myślami autora. Na pewno znajdą się czytelnicy, którzy z tym lub owym się nie zgodzą, jednak sądze, że nikt nie będzie mógł potraktować tej lektury obojętnie.

Prof. Kaleta nie jest członkiem Komisji ds. Reformy, nie zasiada w Konsultacyjnej Radzie Gospodarczej, nie bierze udziału w pracach partyjno-rządowej komisji ds. struktur. Ma więc ograniczone możliwości przekazywania swej opinii na szerszym, kompetentnym forum. Dobrze stało się więc, że KAW umożliwiła publiczną wypowiedź cenionemu, choć uznawanemu za kontrowersyjnego, ekonomiście. Żal jednak, że takich książek nie wydajemy w ciągu kilku tygodni. A przecież, gdy chcemy – potrafimy.

Sławoj Nowak

*Józef Kaleta: „**Perspektywy wyjścia z kryzysu**". KAW Warszawa 1986, str. 204, nakład 8 tys. egzemplarzy, cena 190 zł.*

Dziobaku, ty się zastanów!

Jerzy Żukowski

W czasach burzliwej młodości byłem wojującym ateistą. Uzbrojony w najbardziej postępową teorię filozoficzną, rzucałem wyzwanie każdemu, kto wierzył w istnienie Stwórcy, udowadniając takiemu nieborakowi w sposób naukowo-uszczypliwy, w jak wielkim jest błędzie.

Dziś, po wielu dziesiątkach lat, złagodniałem i spokorniałem, a także doszedłem do wniosku, że tolerancja jest jedną z największych cnót i, co za tym idzie, każdy ma prawo wierzyć w to, w co mu się żywnie podoba, co przynosi ulgę w znoszeniu trudów życia aż po jego kres.

Nigdy jednak nie przyszło mi do głowy, że nadejdzie taki czas, gdy sytuacja odwróci się w sposób diametralny do tego stopnia, że zausznicy Pana Boga będą usiłowali w sposób naukowy przekonać mnie o istnieniu Stwórcy.

Bo oto nie tak dawno do drzwi mojego mieszkania zapukały dwie młode, niczego sobie panienki i wcisnęły mi do ręki broszurkę „Przebudźcie się!" (nr 10), prosząc o zapoznanie się z jej treścią.

Cóż, czego nie robi się dla bliźnich, nawet wówczas, kiedy proszą o zajęcie się lekturą czegoś, co niczym budzik nawołuje natrętnie do przebudzenia się. Bez większego jednak zainteresowania prześlizgnąłem się przez rozdział zatytułowany „Dlaczego Bóg dopuszcza do tego, żebyśmy cierpieli?", a także przez rozdział „Jak i kiedy Bóg zaprowadzi pokój?". Nie wciągnęło mnie również w lekturę pytanie, stanowiące tytuł innego rozdziału, a mianowicie „Jak przybliżyć się do Boga?".

Nagle jednak poczułem się tak, jakby ktoś wygarnął do mnie z grubej rury. Przetarłem oczy i zacząłem uważnie czytać to, co zawierał rozdział zatytułowany „Skąd można wiedzieć czy istnieje Bóg?". Oto zamiast powoływać się na proroka Izajasza czy Daniela, apostoła Pawła albo też świętego Jana, autor broszurki „Przebudźcie się!" przywołał na świadka francuskiego neurobiologa, doktora Jean-Pierre Changeux i to, co napisał on w swojej książce „Neuronal Man". A więc, że mózg ludzki to gigantyczne kłębowisko dziesiątków miliardów przeplatających wzajemnie się neuronalnych pajęczyn, w których pojawia się i krąży niezliczone mnóstwo impulsów elektrycznych, że w milimetrze sześciennym mózgu zawartych jest około 600 mln synaps, że mediatorami synaptycznymi są dziesiątki różnych substancji chemicznych i tak dalej, i tak dalej. W sprawie czy istnieje Bóg zostali też powołani na świadków profesorowie biologii R. Ornstein i R. Thompson, którzy w książce „Zdumiewający mózg" stwierdzili, że zdolność ludzkiego umysłu do uczenia się – magazynowania i odczytu informacji – jest w świecie biologii zjawiskiem najniezwyklejszym.

Nie będę przytaczał tu wyliczanki wszelakich innych wspaniałości i cudowności cechujących mózg ludzki (co udowodniono powołując się na liczne autorytety naukowe) i ograniczę się jedynie do konkluzji, jaką wyciągnął z tego wszystkiego anonimowy autor broszurki „Przebudźcie się!", ubierając ją w formę pytań: czy taki niesłychanie złożony organ, jakim jest mózg, wciśnięty w tak małą przestrzeń naszej czaszki – może rzeczywiście być tworem ślepej natury, tworem nie kontrolowanego procesu prób i błędów oraz czy nie jest to raczej zadziwiające dzieło jakiegoś Stwórcy?

Autor broszurki „Przebudźcie się!", szukając naukowych argumentów dowodzących istnienia Stwórcy, nie ograniczył się jedynie do takiego fenomenu natury, jakim jest mózg ludzki. Zajął się również mechanizmem przerywanego snu zimowego niedźwiedzi, które, spalając 4 tys. kalorii dziennie, żyją co najmniej przez 3 miesiące bez pożywienia, nie wydalając w tym czasie ani kału, ani moczu i jednocześnie nie ulegając zatruciu mocznikiem. Wyjaśnił też czytelnikowi skomplikowany mechanizm, dzięki któremu pingwinom nie marzną łapy, mimo że stale przebywają na śniegu, lodzie lub w lodowatej wodzie. A wszystko po to, by udowodnić, że musiał przecież istnieć jakiś genialny Konstruktor, który wszystko zaprojektował.

Jednakże największe wrażenie (poza argumentacją na rzecz istnienia Stwórcy podpartą manifestowaniem się fenomenu, jakim jest mózg ludzki) wywarła na mnie treść rozdzialiku, zatytułowanego „Co to jest?". Oto, co przeczytałem: „Wygląda jak zwierzę z bajki. Ma dziób kaczki, ogon bobra, stek jak u gada, futro i płetwowate kończyny wydry. Składa jaja jak ptak i karmi swoje młode jak ssak. Ma niby kogut ostrogi, które wydzielają truciznę jak jadowite zęby grzechotnika. (...) Zwierzę takie żyje w Australii i nazywa się dziobak. Kto wierzy w Stwórcę, tego powyższy opis nie wprawi w zakłopotanie. Inaczej ma się rzecz z tymi, którzy wierzą w ewolucjonizm. Jego zwolennicy są w tym przypadku bezradni".

A po to chyba, by mój światopogląd zrujnować doszczętnie i obrócić go w kupę gruzów, autor broszurki przytacza cytat z książki Dawida Attenborougha „Życie na naszej Ziemi", z którego wynika niedwuznacznie, iż nie dysponujemy żadnymi dowodami na to, że któryś ze skamieniałych gadów był przodkiem dziobaka.

Ergo, konkluduje autor „Przebudźcie się!" – skoro nie ustalono skąd wywodzi się dziobak, być może jest tym, czym był zawsze, po prostu dziobakiem, jakim go stworzył jego Stwórca, Jehowa.

Ziarno zwątpienia zasiane w moim umyśle jeszcze nie zakiełkowało. Póki co nucę więc sobie piosenkę „Dziobaku, ty się zastanów" – śpiewaną przed laty w STS. Bo zastanawiać jest się nad czym, a przede wszystkim nad tym, jakie będzie życie nawróconego ateisty – w którego skruchę i prawdziwą wiarę mało kto zechce uwierzyć.

Imprezy techniczne

W kraju

2 XII — Odczyt pt. „Śrutowa broń myśliwska — prawdopodobieństwo rażenia" — mgr inż. M. Radomski; Koło SIMP przy IBSM PW, OW SIMP, Warszawa, Dom Technika, sala „E", godz. 17.

2 XII — Seminarium Sekcji Geodezji Wyższej; SGP, Warszawa, Dom Technika, sala „C", godz. 11.

2—3 XII — Konferencja pt. „Kształtowanie się cen drewna"; SITLiD, Puszczykowo k. Poznania.

2-3 XII — Konferencja pt. „Lotniska Warszawy"; SITK, Warszawa, Dom Technika, sala „B", godz. 9[30].

3 XII — Obchody 25-lecia Międzyzakładowych Klubów Techniki; W-wa, Dom Technika, sala „A", godz. 12.

4 XII — Kurs minikomputerowy; OW SEP, Warszawa, Dom Technika, sala „C", godz. 17.

4 XII — Posiedzenie Rzeczoznawców SITK; Warszawa, Dom Technika, sala „F", godz. 16[30].

4 XII — Dzień Górnika i Naftowca.

4—6 XII — Konferencja pt. „Problemy remontowe substancji mieszkaniowej"; OW PZITB, Wrocław.

5 XII — Sesja naukowo-techniczna pt. „53 lata działalności sekcji spawalniczej SIMP"; Warszawa, Dom Technika, sala „B", godz. 11.

Grudzień 86 — Muzeum Techniki NOT (PKiN) — wystawy stałe, planetarium, kino oświatowe.

Za granicą

3—5 XII — Międzynarodowa wystawa produktów żywnościowych; Chicago, USA.

4 XII — Konferencja nt. optyki i instrumentów optycznych (materiały, komponenty); Paryż, Francja.

4—5 XII — Konferencja nt. gazu (instalacje, bezpieczeństwo); Drezno, NRD

4—6 XII — USIFS — międzynarodowa wystawa żywności i napojów; Los Angeles, USA.

5 XII — Konferencja pt. „Problemy jakościowego i technicznego postępu w robotach budowlano-montażowych" (dot. instalacji); Sofia, Bułgaria.

6—7 XII — Targi sprzętu do sportów zimowych; Offenbach, RFN.

6—14 XII — EURANTICA — międzynarodowa wystawa antyków; Bruksela, Belgia.

8—10 XII — Konferencja nt. małych narzędzi (do formowania i prasowania); Paryż, Francja.

8—14 XII — Międzynarodowa wystawa i konferencja nt. budowy lotnisk (wyposażenie portów lotniczych); Szanghaj, Chiny.

8—14 XII — LABORATIORE — międzynarodowa wystawa wyposażenia laboratoriów; Paryż.

9 XII — Seminarium pt. „Dozowanie pary wodnej i pomiary suchości"; Londyn, W. Brytania.

10—11 XII — Kurs nt. ochrony przed promieniowaniem; Norymberga, RFN.

11—12 XII — Międzynarodowa konferencja nt. budowli z drewna; Drezno, NRD.

17—18 XII — Konferencja nt. małych narzędzi (klucze, skrętarki); Monachium, RFN.

17—19 XII — 2 konferencja pt. „Automatyzacja technicznego przygotowania i kierowania produkcją"; Berlin, NRD.

17—19 XII — Kolokwium nt. bilansu eksploatacji w locie „Spot 1" i oszacowania jakości obrazu na orbicie; Tuluza, Francja.

16—17 XII — 6 konferencja nt. wełny mineralnej; Magdeburg, NRD.

16—19 XII — Seminarium pt. „Ciepło elektryczne" (automatyczne kierowanie elektrycznym ogrzewaniem i procesem topienia); Zeuthen, NRD.

Pora na lokatora

Niebawem do Sejmu wpłynie rządowy projekt nowelizacji Prawa lokalowego – czyżby nareszcie przyszła pora na obronę interesów lokatora? Tak postawione pytanie sugeruje, jakoby do tej pory interes ten był lekceważony bądź też chroniony niedostatecznie, co niestety odpowiada prawdzie. W istocie mało jest obszarów życia publicznego, które by, jak gospodarka lokalowa, tak pilnie potrzebowały uporządkowania. Z co najmniej dwóch powodów, a każdy arcyważny: w grę wchodzi olbrzymi majątek narodowy, który na naszych oczach biednieje, niszczeje. Bezpośrednie tego skutki odczuwa prawie cztery miliony rodzin zamieszkałych w domach znajdujących się pod zarządem, a więc będących własnością państwa, zakładów pracy a także osób prywatnych. W tym ostatnim przypadku chodzi o tak zwane domy czynszowe należące do osób prywatnych, ale tylko formalnie. W praktyce bowiem ich prawowici właściciele mają na głowie lokatorów z przydziałami „z kwaterunku" – i same tylko kłopoty.

Sytuacja jest zgoła paradoksalna: właściciele czynszowych domów nie mogą dysponować swobodnie mieszkaniami. Mają za to obowiązek utrzymania „swoich" budynków w należytym stanie, a jeśli tego nie czynią, to bardzo źle. Mogą co prawda zaciągnąć kredyty na remonty, ale w bardzo ograniczonym zakresie. Jeśli nie są w stanie spłacić kredytu – wchodzi im się oczywiście na hipotekę.

Tylko to niczego nie rozwiązuje, a przede wszystkim nie wpływa na poprawę stanu technicznego czynszowych domów, bardzo kiepskiego na ogół, by nie powiedzieć – fatalnego. Ktoś powie – o co tu kruszyć kopie? O te 80 tys. domów czynszowych, których właścicielami są osoby prywatne? Jakby nie było innych zmartwień, choćby z remontami domów państwowych czy spółdzielczych...

Otóż właśnie ten sposób myślenia doprowadził owe czynszowe, prywatne domy, w każdym razie wiele z nich, do obecnego stanu śmierci technicznej. To prawda, że chodzi o około 80 tys. domów – aż 80 tys., biorąc pod uwagę stan mieszkaniowego ubóstwa w naszym kraju. W budynkach tych zamieszkuje jednak ponad 600 tys. rodzin, a więc około 2 mln osób. I to w miastach większości średniej wielkości, w których buduje się nie za wiele – stąd ogromne, nie zaspokojone od lat potrzeby mieszkaniowe.

Proponowane zmiany w ustawie Prawo lokalowe dotyczące między innymi dysponowania mieszkaniami przez właścicieli „domu wielomieszkaniowego". Art. 28 tegoż projektu zawiera zgoła kuriozalne (ale tylko pozornie) stwierdzenie. Brzmi ono: „Właścicielowi domu wielomieszkaniowego przysługuje prawo zamieszkania w opróżnionym lokalu mieszkalnym w tym domu". Jakby co do tego mogły być wątpliwości — a przecież były i to zasadnicze. Ale istotniejsza jest inna zasada, zgodnie z którą „w wypadku opróżnienia lokalu mieszkalnego w całości lub w części, właścicielowi przysługuje prawo oddania go w najem bądź bezpłatne użytkowanie w terminie 3 miesięcy od dnia jego opróżnienia".

Inaczej mówiąc – nareszcie właściciel będzie mógł wynająć takie „zwolnione" mieszkania we własnym domu komu zechce i jak zechce, a więc na normalnych zasadach umowy najmu. O tę dowolność wynajmu szedł cały spór, m. in. w Radzie ds. Mieszkaniowych. Ministerialne propozycje ograniczały tę zasadę do „osób bliskich" właścicielowi. Przeciw temu zdecydowanie wypowiedziała się wspomniana rada, a także cztery działające w kraju zrzeszenia prywatnych właścicieli domów wielomieszkaniowych, ale ślad ministerialnych ograniczeń pozostał: w projekcie nowelizacji ustawy Prawa lokalowego znalazły się dwa warianty rozstrzygnięć.

Ostatecznie posłowie zdecydują, który wariant zostanie wybrany, ale w mym przekonaniu ten dobry casus nieźle świadczy o przywiązaniu urzędników do starych kanonów polityki lokalowej. Tymczasem, jeśli ma nastąpić jakikolwiek ruch i zmiany na lepsze w gospodarce starymi zasobami mieszkaniowymi, trzeba szukać wszystkich możliwości zwiększenia zainteresowania właścicieli domów. Właśnie poprzez wolną rękę w dysponowaniu mieszkaniami na ogólnie przyjętych zasadach (czynsz umowny), a także stworzenie możliwości gromadzenia środków na utrzymanie budynków, większej pomocy państwa (kredyty, a także bezzwrotną pomoc finansową).

W projekcie nowelizacji ustawy Prawa Lokalowego znalazło się kilka rozstrzygnięć istotnych dla lokatorów – najemców mieszkań w domach wielomieszkaniowych prywatnych, państwowych i zakładowych. Intencje autorów zmian są przejrzyste, nowe przepisy wychodząc naprzeciw ludzkiej zaradności i przedsiębiorczości, spowodować mają lepsze funkcjonowanie gospodarki lokalowej, a tym samym pewną poprawę sytuacji mieszkaniowej. Zapis dotyczący dysponowania mieszkaniami przez właścicieli domów wielomieszkaniowych stanowi, jak sądzę, probierz tych intencji.

Marek Chmielewski



Tygodnik Federacji
Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych
Naczelnej Organizacji Technicznej
Nr 48-49 (4216-4217)

Zespół Redakcyjny. Marek Chmielewski, Roman Dawidson (kierownik działu postępu technicznego), Witold Gawron Elżbieta Grec, Bronisław Hynowski (red. naczelny), Jacek Jaworski (fotoreporter), Krystyna Karwicka Rychlewicz (kier. działu stowarzyszeniowego), Józef Kępka, Ewa Mańkiewicz-Cudny (z-ca red. naczelnego), Wanda Mykietyn, Henryk Nakielski (kier. działu nauki i ekonomii), Jerzy Nocuń (z-ca red. naczelnego), Witold Ochremiak, Wojciech A. Pawłowski, Tadeusz Przyk, Wiesław Romanowski (z-ca red. naczelnego), Zofia Stefani, (z-ca sekr. red.), Teresa Szymańczuk, Jerzy Jacek Tomczak (kierownik działu zagranicznego), Małgorzata Woźniak, Agnieszka Wróblewska, Donat Zatoński.

Dział techniczno-graficzny: Lech Brakowiecki (kier. działu), Regina Przeździecka, Barbara Ziętarska (z-ca kier. działu).

Korekta zespołowa: kierownik Jolanta Jahołkowska
Sekretariat adm.: Teresa Sokołowska-Gburzyńska
Dział Łączności z czytelnikami tel. 27-25-34, wtorki i piątki w godz. 10.00-14.00

Telefony redakcji: 26-71-69 (red. naczelny), 27-25-39 (z-cy red. nacz.), 27-25-34 (kierownicy działów i publicyści), 27-25-53 (sekretarz redakcji), 26-31-44 (zastępca sekretarza, dział techniczny).

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-048 Warszawa, adres do korespondencji 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, Telex 8114877 sigma pl.

Rada konsultacyjno-programowa: mgr inż. Lech Bogusławski (SITPP), prof. dr inż. Mirosław Chudek (SITG), dr inż. Wojciech Ciechomski (SITO), doc. dr hab inż. Kazimierz Czarnecki (SGP), doc. dr Zygmunt Drzewiński (SWP), dr inż. Witold Dzbeński (SITLID), prof. Tadeusz Gołębiowski (SITSpoż.), dr inż. Alojzy Guziel (SITPMB), doc. dr Ludomir Hegel (SITPChem.), prof. dr hab. Jan Kaczmarek (SIMP) – przewodniczący rady, inż. Ksawery Krassowski (SITK), mgr inż. Andrzej Lipiński (SIMP), dr inż. Aleksander Łaski (SITWM), mgr inż. Stanisław Nikiel (STC), prof. dr inż. Paweł Murza-Mucha (STOP), inż. Ryszard Paruszewski (PZITS), prof. Bohdan Paszkowski (SEP), doc. dr inż. Jadwiga Pasynkiewicz (SITPNiG), prof. dr hab. inż. Zygmunt Polek (SITPG), inż. Janusz Rajewski (PZITB) – wiceprzewodniczący rady, mgr inż. Mieczysław Skorodowski (SITR).

Stale współpracują: Wojciech Błoński, Janusz Gutkowski, Elżbieta Karczmarewicz, Maciej Kasperski, Maciej Krzywicki, Iwona Kubińska, Przemysław Łuczak, Witold Minkowski, Sławoj Nowak, Marek Pawłowicz, Andrzej Podulka, Marek Przybylski, Jacek Rupiński, Mateusz Stryjecki, Grzegorz Szewczyk, Antoni Szumanowski, Piotr Tymochowicz, Bożena Wawrzewska, Aleksander Wieczorkowski, Janusz Wikowski, Wojciech Wiktorowski, Wojciech Wojtanowski, Ryszard Zarzycki, Marek Żak, Jerzy Żukowski, Wojciech Żurawski.

WYDAWNICTWO NOT SIGMA

Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych „SIGMA" Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej, ul. Biała 2/4, 00-895 Warszawa.

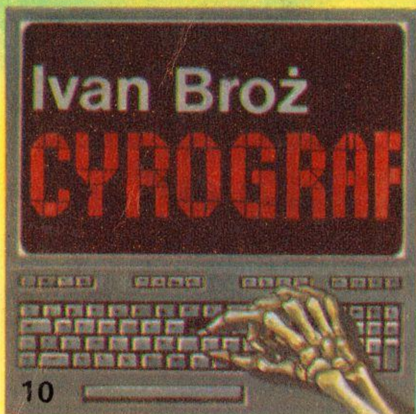
Egzemplarze archiwalne czasopisma można nabywać w Klubie Prasy Technicznej SIGMA w Warszawie, ul. Mazowiecka 12, tel. 27-43-65 lub zamawiać w Dziale Handlowym Wydawnictwa, ul. Bartycka 20, skr. poczt. 1004 Warszawa, tel. 40-37-31

Ogłoszenia przyjmuje: Dział ogłoszeń i reklamy Wydawnictwa „SIGMA", 00-236 Warszawa, ul. Świętojerska 5/7, tel. 31-93-65.

Arkykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega się prawo skracania i adiustacji tekstów.

Skład fotograficzny: Drukarnia Wydawnictwa NOT „SIGMA", zam. 102/86

Montaż i druk: Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" W-wa, ul. Miedziana 11. Zam. 4206/CD/86, Nr indeksu 37244
Numer zamknięto 1986-11-07, P-67



— Jak mam to rozumieć?

— Tak, że nikogo z nas, przynajmniej do pewnego czasu, nie ujrzy pan na własne oczy. W każdym razie na pewno nie pozna pan naszych twarzy. Będziemy spotykać się jedynie w tym zaciemnionym wozie. Ze mną załatwiać pan będzie sprawy prywatne. Wszystko, poza pańskimi zadaniami roboczymi. Będę pańskim sekretarzem osobistym. Ze swojej pracowni w każdej chwili będzie pan mógł wezwać mnie telefonicznie. Później spotkamy się w tej skrzyni. Zawsze będę czekać na pana, jak dziś, by mu służyć.

— A jeśli pana już poznam, wszak podczas dnia nie będzie to takie trudne, to co później ze mną zrobicie? Zlikwidujecie mnie? — nagabywał Stephens.

— To niedorzeczność! Pana zlikwidować? Czy pan wie, jaki worek dolarów wyłożyliśmy już na pana? Bez obaw, Stephens. W każdym razie zadbamy o to, by nie ujrzał pan naszych twarzy.

— Może wreszcie dowiem się, kto i czego żąda ode mnie?

— Dowie się pan od szefa bazy.

Bazą był ogromny betonowy bunkier. Podziemny kompleks służący niegdyś jako centrum obliczeniowe Komisji do Spraw Energii Atomowej, placówka podległa Ministerstwu Obrony, podczas prób z naziemnymi eksplozjami jądrowymi. Stephens znajdował się w pomieszczeniu byłej, teraz już całkowicie opuszczonej bazy wojskowej Frenchman Flat, o czym dowiedział się nieco później od szefa bazy. Szef był niskim człowieczkiem o nerwowych ruchach. Rozmowy ze Stephensem prowadził przez lokalną telewizję. Siedział zawsze odwrócony tyłem tak, że na monitorze Stephens widział tylko jego plecy.

— Stephens, będę z panem szczery — mówi szef. Za chwilę ujrzy pan córkę. Ona pana nie będzie widzieć. Przekona się pan, że jest cała i zdrowa, a nawet w dobrym humorze.

— Cieszę się. Chciałbym też wreszcie wiedzieć jaką mi każecie wykonywać pracę?

— Ma pan prawo wiedzieć. Wyłożę przed panem wszystko, bez owijania w bawełnę. Stanowimy organizację, która zajmuje się handlem narkotykami i podobnym towarem na skalę hurtową. Korzystamy z inteligentnych komputerów. Brakuje nam jednak bardziej sensownego i niezawodnego mózgu. Taki mózg mieści się właśnie w pańskiej czaszce.

— Obawiam się, że jeśli chodzi o narkotyki, pożytek ze mnie będzie niezmiernie skromny.

— Ocenę proszę pozostawić nam. Potrzebujemy pana do czegoś, o czym jeszcze nie może pan mieć pojęcia.

— Nie rozumiem.

— Popracuje pan dla nas przez jakiś czas, żebyśmy mogli zgarnąć piramidę dolarów. Większą, niż ta wasza Cheyenne Mountain! — zaśmiał się szef i łyknął czegoś ze szklanki.

— Nic z tego nie rozumiem! — żachnął się Stephens.

— Po prostu narobi pan trochę bigosu w eterze! — wykrzyknął mały człowieczek, który był wielkim szefem. Jego dłonie zacisnęły się w pięści.

— Czy może mi pan jaśniej powiedzieć, o co chodzi?

Stephens starał się zachować spokój.

— Powiem panu tyle, że przed kilku laty, jak sam pan dobrze wie, system ostrzegawczy USA zainstalowany w Grenlandii ogłosił alarm. Jego indykatory sygnalizowały zmasowany atak na Amerykę. Rzecz w tym, że system ostrzegawczy uruchomiły wtedy odbicia radarowe z Księżyca...

— A co ja mam z tym wspólnego?

— Otóż to! Spowoduje pan takie echo. Uruchomi pan w ten sposób systemy ostrzegawcze. Na tyle, na ile nam to będzie potrzebne

— Pan zwariował! — wykrzyknął Stephens i nie panując już nad sobą zerwał się z fotela.

— Spokojnie, Stephens. Już panu powiedziano, że to pan zwariuje, jeżeli tylko odrzuci pan nasze żądania.

— Tego nie wolno robić! — opuścił głowę inżynier.

— Dlaczego?

— Mogłoby się to skończyć straszliwą katastrofą!

— No, wreszcie zaczynamy się rozumieć! Właśnie w tym cała rzecz, że ma to zrobić taki mózg jak pan, a nie ja, na przykład. Pan jest człowiekiem, który potrafi wywołać alarm, ale też w porę go odwołać. Ja, z moimi chłopcami, mógłbym to uruchomić, ale nie mamy pojęcia, jak później wyciszyć. Pan zna kod NORAD-u i programy gier wojennych. Tego właśnie my nie znamy i znać nigdy nie będziemy.

— Co, konkretnie, miałbym zrobić?

— Jeszcze dziś po południu wciśnie pan „Jimiemu" kod o ataku na ten wasz NORAD. To ich porządnie przestraszy. Później nada pan inny sygnał, w którym zakomunikuje, że to jedynie gra. My zażądamy od tych panów odpowiedniego honorarium. Będzie ono, oczywiście, tak wysokie, żebyśmy nie musieli powtarzać tej niebezpiecznej zabawy. W przeciwnym razie...

— W przeciwnym razie, co? — przerwał Stephens.

c.d.n.

Tłum. Stanisław Majewski